٤٧

التعلُّم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت

ماغي سفن - بادن
كي ويلكي

العبيكان
Obeikan

التعلُّم المرتكز على حل المشكلات
عبر شبكة الإنترنت

نقله إلى العربية

فهمي العمَّارين

راجعه

د.محمد زهير أبو صبيح

العبيكان
Obeikan

Original Title:
Problem-based
Learning Online

Maggi Savin-Baden and Kay Wilkie

ISBN-10: 0-0335 22006 1
ISBN-13: 978 0335 22006 9

,Published by: Open University Press, McGraw-Hill Education, McGraw-Hill House

.Shoppenhangers Road, Maidenhead, Berkshire, England, SL6 2QL, U.K
and Two Penn Plaza, New York, NY 10121-2289, USA)

بالتعاقد مع مطابع الجامعة المفتوحة ، ماكجرو. هيل إيديوكيشن، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية.

© العبيكان 1430 – 2009
ISBN 9-761-54-9960-678

الطبعة العربية الأولى 1431هـ - 2010م

الناشر العبيكان للنشر

المملكة العربية السعودية – شارع العليا العام – جنوب برج المملكة – عمارة الموسى للمكاتب
هاتف: 2937574/ 2937581، فاكس: 2937588 ص.ب: 67622 الرياض 11517

ⓒ مكتبة العبيكان، 1430هـ
فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

سيفين، ماجي
التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر الشبكة الإلكترونية./ ماجي سيفين؛ بادن كي ويلكي، فهمي العمارين.- الرياض 1430هـ
398 ص؛ 16.5 × 24سم
ردمك: 9 - 761 - 54 - 9960 - 978
1 - الإنترنت والتعليم　　1 – التعليم – معالجة البيانات　　أ. ويلكي، بادن كي (مؤلف مشارك)
ب- العمارين، فهي (مترجم).　　ج- العنوان
ديوي: 370,285　　1430 /3535

ردمك: 9 - 761 - 54 - 9960 - 978　　رقم الإيداع: 3535/ 1430

هذا الكتاب من كتب مشروع الترجمة المشترك بين وزارة التعليم العالي وشركة مكتبة العبيكان

امتياز التوزيع شركة مكتبة العبيكان

المملكة العربية السعودية – العليا – تقاطع طريق الملك فهد مع شارع العروبة
هاتف: 4160018/ 4654424 – فاكس: 4650129 ص. ب: 62807 الرياض 11595

تقديم معالي وزير التعليم العالي

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وبعد:

تحرص وزارة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية على تشييد بنية متينة للتعليم العالي في المملكة تأخذ في الحسبان متطلبات مجتمعها وثقافته الإسلامية العريقة، وفي الوقت نفسه تحاكي أنظمة التعليم العالي العالمية. وكان الغرض الأساس للسعي وراء هذا الهدف هو تطوير العملية التعليمية، وكذلك تطوير النظام الإداري المصاحب خاصة في ضوء الطفرة المعلوماتية والعولمة والمنافسة الشديدة بين مؤسسات التعليم العالي على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

ونظراً لما حققه التعليم العالي في المملكة العربية السعودية من تطور كمّي ونوعي بدعم سخي من حكومتنا الرشيدة بقيادة خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز، وسمو ولي عهده الأمين، الأمير سلطان بن عبدالعزيز - يحفظهما الله- فقد ظهرت الحاجة بشكل أكبر لتوفير المصادر المختلفة لتعزيز توعية الأفراد العاملين في حقل التعليم العالي بما ينشر في هذا المجال باللغات الأجنبية. لذا، رأت وزارة التعليم العالي ترجمة عدد من الكتب ذات العلاقة بمجالات التطوير الأكاديمي وتقديمها باللغة العربية لتكون في متناول جميع العاملين في القطاع الأكاديمي. ونظرا لقلة مثل هذه الكتب في المكتبة العربية، فقد سعت الوزارة إلى توفيرها بشكل سريع وفاعل، وعليه كان مشروع الترجمة هذا. ولقد قامت الوزارة باختيار كتب تحوي دراسات حازت قبولا وانتشارا في الكثير من المؤسسات التعليمية ذات الشهرة العالمية وأنجزت بأيدي عدد من الأكاديميين والإداريين المهتمين بالتطوير في التعليم العالي. وعالجت الدراسات في هذه الكتب قضايا متعلقة بكل من تطوير مهارات الأساتذة ورؤساء الوحدات الأكاديمية والإداريين في أكثر الجامعات العالمية تقدما. كما تناولت هذه الكتب قضايا مثل: التعليم الإلكتروني، والتعليم عن بعد، ومهارات

التعليم والتعلم، وتقنيات التعليم الحديثة، والتخطيط الاستراتيجي الخاص بالتعليم، والاختبارات والتقويم، ومواءمة مخرجات التعليم العالي لسوق العمل، وتحقيق الجودة في مدخلات ومخرجات التعليم العالي وغير ذلك من الموضوعات ذات العلاقة.

ووقع اختيار الوزارة على مكتبة العبيكان للنشر للتعاون معها في نشر ترجمات هذه السلسلة من الكتب الأكاديمية المتخصصة وذلك لما لهذه المكتبة من خبرة وتميز في مجال النشر وفي ميداني التأليف والترجمة والكفاءة في الأداء. وقامت مكتبة العبيكان بمهمة الاتفاق مع الناشرين للكتب الأجنبية ومن ثم ترجمتها وتقديمها للقارئ بالشكل المناسب، وقد تم مراجعة هذه الكتب من قبل فرق أكاديمية متخصصة.

وتأمل الوزارة بأن تكون بهذا المشروع قد أسهمت بوضع دليل متكامل من الدراسات المهمة والمشروعات والأفكار ذات العلاقة بتطوير التعليم العالي بين أيدي جميع أعضاء الهيكل الأكاديمي و الإداري في الجامعات ابتداء من مديري الجامعات إلى أول الصاعدين على سلم التعليم والإدارة فيها.

وإذ تقدم هذه الكتب وأفكارها خلاصة تجارب المجتمعات الأكاديمية المتطورة في هذا المجال فإنها لا تقلّل من الخبرات ولا التجارب الميدانية المحلية لدينا، وتلك المستمدة من ديننا الحنيف وثقافتنا بل إنها ستعزز دور المجتمع الأكاديمي والإسهام في بناء وطننا الكريم، كما ستساعدنا على التخلص من الأخطاء التي مررنا بها أو وقعت لغيرنا فنتجنب تكرارها.

ولا يفوتني أن أشكر معالي الدكتور خالد بن صالح السلطان مدير جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وسعادة الدكتور سهل بن نشأت عبدالجواد، وكيل الجامعة للدراسات والأبحاث التطبيقية، وجميع من عمل معهم على جهودهم المباركة لإخراج هذا المشروع إلى أن أصبح واقعا ملموساً وجهداً متميزاً، والذي سيكون له - بإذن الله - مردود إيجابي على المجتمع.

وفي الختام يسرنا أن تنشر وزارة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية بالتعاون مع مكتبة العبيكان للنشر هذه السلسلة من ترجمات الكتب الأكاديمية

المتخصصة، ونأمل أن تكون دليلا معرفيا يسهم في التطوير والتنمية، وذلك بجانب ما توافر في السابق لننطلق للمستقبل بأحسن ما توافر لدينا من خبراتنا الخاصة وما نتعلمه من تجارب الآخرين في جوانب البحث العلمي والأكاديمي في العالم... والله ولي الموفق،،،

الدكتور خالد بن محمد العنقري

وزير التعليم العالي في المملكة العربية السعودية

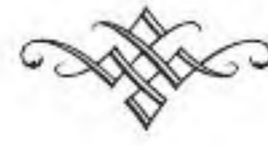


المحتويات



لائحة الأشكال

لائحة الجداول



كلمة شكر

إن من واجبنا شكر الكثيرين نذكر منهم السادة «جيلي سالمون، مايك بروسر وكلينيز كوزيين» Gilly Salmon, Mike Prosser and Glynis Cousin لمصادقتهم وموافقتهم على نشر هذا الكتاب وكذلك فإننا نشكر شون مولن Shona Mullen- المدير الإداري في دار النشر McGaw- Hill- Education لما قدمت من دعم وتوجيهات طيلة مدة إعداد مشروع الكتاب هذا.

ولا يفوتنا أن نتقدم بالشكر أيضاً إلى السيد جون سافن-بادن John Savin- Baden لما قدمه من دعم ونقد ومراجعة وفهرسة عند إعداد هذا الكتاب.

وإننا نقدر السيدين «ديفيد ونيل ويلكي» David and Neil Wilkie لما بذلا من جهد عندما قدما وبصبر شرحاً تفصيلياً لبيان كيفية عمل التجهيزات التِّقْنِيَة.

وإننا نتحمل مسؤولية الآراء المذكورة في هذا الكتاب وبالتأكيد فإن ما وقع من خطأ (إملائي، نحوي .....إلخ) هو أيضاً مسؤوليتنا.



المشاركون

«سيان بيان» Sian Bayne

محاضرة ومختصة في التعلم والتعليم في بيئات رقمية وتحاضر في جامعة ايدينبره Edinburgh قسم التعليم العالي والاجتماعي. تركز في أبحاثها على طرائق التدريس الرقمية وعلى الطالب الذي يستخدم شبكة الإنترنت وتركز أيضاً على تأثير طرائق التدريس الرقمية الثقافية على التعلم والتعليم.

كريس بيمونت Chris Beamount

محاضر متميز في قسم الحواسيب في جامعة هوب في مدينة ليفربول (Liverpool Hope University) قسم الحواسب. يُعلم ويدرب حالياً طلاب المرحلة الجامعية قبل التخرج في مجال تقنيات الإنترنت وكذلك فإنه يدرب طلاب الماجستير في العلوم على برامج حاسوبية بعد التخرج.

يهتم بتقنيات التعلم والأبحاث التربوية التطبيقية. عمل في الصناعة سابقاً لصالح مؤسسةGEC Marconi and Digital Equipment Corporation لعدة سنوات بعد تخرجه في جامعة كيمبرج (Combridge) كلية Trinity بصفة خبير في علم الحواسيب وانتقل بعدها إلى العمل في التعليم العالي.

وهو عضو في Higher Education Academy أكاديمية التعليم العالي إذ قوم العديد من مشروعات الطلاب في المملكة المتحدة (UK) بصفته محكماً خارجياً. طبق التعلم الذي يركز على معالجة المشكلات وحلها وبحث فيه لعدة سنوات ومازال كذلك كما نشر مقالات عديدة ومازال ينشر في هذا المجال.

«شوسيو شينغ» Chew Swee Cheng

محاضرة في أكاديمية التعلم في مدرسة Temasek التقنية العليا في سنغافورة.

أشرفت على التعليم الذي يتم التركيز فيه على المشكلات وكانت مستشارة مساعدة

في مركز Temasek يتم الرجوع إليها في الأمور المتعلقة بنوع التعليم المذكور. واستمرت في العمل بصفة مستشارة مساعدة عدة سنوات وانضمت بعدها إلى الأكاديمية. تسهم في تنظيم ورشات عمل استقرائية وتنفيذها -الاستقراء تتبع الجزئيات للتوصل إلى حكم كلي- للطلاب والمدرسين عن التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم التعاوني المرتكز على طرح التساؤلات فيها أيضاً.

تسدي النصح وتقدم الاستشارات المتعلقة بمجالات التعلم المذكورة في مدارس ثانوية محلية منذ عام 2001.

تبحث في مجال التعلم التعاوني وخاصة تحليل مشاركات الطلاب في وسط تعاوني.

كما كانت رئيسة مشروع يدرس استعمال ICT تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات - في دعم التعلم الموزَّع الذي يتم التركيز فيه على معالجة وحل المشكلات. موَل المجلس الثقافي البريطاني هذا المشروع الذي صممت فيه وطلابها مخزناً لهذا الغرض.

فرانسيس ديب ويل Frances Deepwell

تعمل في مركز تطوير التعليم العالي في جامعة Coventry كما أنها مديرة الدورة التي تقام لمنح شهادة للخريجين في التعليم والتعلم في مرحلة التعليم العالي. وتقدم أيضا دعماً أكاديمياً وتقويمياً لنشر -Web CT تَقْنِيَة اتصالات الشبكة- في المؤسسات المعنية في أنحاء العلم كلها.

تتركز اهتماماتها على التقويم والتطوير التعليمي اللازمَيْن وخاصة تلك المرتبطة بالتغيرات المؤسساتية وتقنيات التعلم. تعمل حالياً للحصول على شهادة الدكتوراه في هذا الاختصاص.

«شارون جي ديري» Sharon J Derry

أستاذة علم النفس التربوي في جامعة

Wisconsin–Madinson في أمريكا - حصلت على الدكتوراه في علم النفس التربوي وتخصصت في الطرائق الكمية والإدراك والتدريس من جامعة Illinois.

شكّلت مشروعاتها الأخيرة قاعدةً فكريةً ووفرت بيئات تعليمية تطورت وأصبحت ركيزة في علوم التعلم كما دعمت تطوير أساتذة STEM مهنياً في كلا المستويين – قبل التخرج وبعده.

تركز عملها الأخير على مساعدة أساتذة «STEM» وأساتذة كليات الجامعات لاكتساب المهارات اللازمة لتعلم الاختصاصات الدقيقة. كما ساعدتهم على العيش والعمل في أجواء متعددة الثقافات وعوالم تقنية اجتماعية تتوسع باستمرار. لقد نشرت Derry في مجلة American Education Research International Journal of Human–Computer Studies ومجلة AI في التعليم ومجلة علم النفس التربوي ومجلة Review of Educational Research كما نشرت في مجلات عديدة أخرى وأعدت كتباً ووقائع مؤتمرات للنشر. وكذلك فإنها أعدت أيضاً كتباً عن آلية التعلم وعن التكامل فيما بين الاختصاصات المختلفة وتلقت جوائز ومكافآت محلية وعالمية وذلك لتميز أبحاثها.

«روزين دونيللي» Roisin Donnelly

عملت في مركز التعلم والتعليم في معهد دبلن Dublin للتَقْنِيَة طيلة السنوات الست الأخيرة حيث وفرت فرص تطوير مهنية مستمرة (دورات قصيرة وبرامج معتمدة) للكادر الأكاديمي في التعلم الإلكتروني والتعلم المرتكز على حل المشكلات.

وتنظم ورشات عمل وتقدم الاستشارات لمناقشة طرائق التدريب والتدريس في التعلم الإلكتروني كجزء من برنامج التدريب على التعلم الإلكتروني في معهد دبلن.

يظهر في منشوراتها العديدة اهتمامها بمجالي التعليم والبحث التي تشتمل على التعلم الذي يتم وجهاً لوجه والتعلم عبر شبكة الإنترنت ويركز على معالجة وحل

المشكلات والتصميم والتدريس والتقويم في التعلم الإلكتروني. وتتابع أبحاثها في مرحلة التعليم العالي للحصول على درجة الدكتوراه في التربية إذ إنها تُعدُّ أطروحة بعنوان:

استكشاف إستراتيجيات وطرائق وذلك لتحديد التطبيق الأمثل الذي يتمتع بالديمومة في التطوير الأكاديمي: دراسة وصفية واقعية لبيان دور المدرس في نشر التعلم الذي يركز على معالجة وحل المشكلات المدمج في مرحلة التعليم العالي.

«كارولين كيبون» Carolyn Gibbon

تعمل في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات أي التعلم الذي يتم التركيز فيه على معالجة وحل المشكلات وفي إعداد طلاب التمريض قبل التسجيل في الجامعة منذ عام 1996 وذلك في مؤسستين للتعليم العالي. كانت سابقاً مديراً لمشروع يعنى بطلاب FDTL4 الموصولين عبر الحواسيب أو الإنترنت وشاركوا في مشروع منهاج متكامل أعد خصيصاً لطلاب التمريض. وهي الآن المحاضرة الرئيسة في مجال التعلم والتعليم في قسم التمريض في جامعة Lancshire المركزية .

لقد استخدمت (كارولين) Carolyn الأدوات في تطوير وتطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات في جامعة ليفربول جون مورز وتابعت عملها بهذه الطريقة في جامعة Lancshire المركزية. لقد قدمت ورقات بحث وعرضتها في مؤتمرات محلية وعالمية عن التعلم المرتكز على حل المشكلات وهي تدرب الآن عناصر جديدة مهتمة بهذا النوع من التعلم.

«بير كروتم» Per Grottum

أستاذ المعلوماتية الطبية في كلية الطب -جامعة «أوسلو» Oslo في النروج وهو مسؤول عن تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات -ITC- التي تتضمن نشاطات التعلم الإلكتروني ونذكر منها التعليم عن بعد في توزيع الطلاب التحليلي وفي التعليم التخصصي وتطوير برامج التعليم الإلكتروني التي تعتمد على شبكة الإنترنت وكذلك تصميم صفحة على الإنترنت تُعرِّف بالدورات التي يقوم بتنظيمها. يهتم في أبحاثه بالتعليم بمساعدة الحاسوب ونمذجة النظم البيولوجية رياضياً.

«كيندي إي-إش-إس» Cindy E.H.S

أستاذة مساعدة في علم النفس التربوي في جامعة Rutgers في الولايات المتحدة الأمريكية. حصلت على شهادة الدكتوراه في الدراسات المعرفية من جامعة Vanderbilt وعملت في مؤسسات تقدم منحاً جامعية لحملة شهادة الدكتوراه في معهد Georgia التكنولوجي كما بحثت في أمور تتعلق بالتعلم في جامعة Pittsburgh وفي مركز التطوير. تشتمل اهتماماتها على دراسة التعلم المرتكز على حل المشكلات والبناء المعرفي وخصوصاً في مجال النظم المعقدة والتعلم التعاوني والبناء المعتمد على البرمجيات. تعمل Cindy الآن كمحررة مساعدة لمجلة البحث في علوم التعليم وهي عضو في لجان تحرير المجلات منها International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning المجلة العلمية للتعليم التعاوني المدعوم بواسطة الحاسوب ومجلة التعليم التجريبي والثالثة مجلة علوم التعلم.

لقد كتبت مقالات عديدة وشاركت في إعداد الكتب الآتية للنشر. الكتاب الأول بعنوان :التعلم الذي يركز على معالجة وحل المشكلات: منظور بحثي عن التفاعلات التعليمية الذي تم نشره عام 2000 بالتعاون مع Dorothy Evensen والثاني بعنوان: التعلم التعاوني والاستنتاج والتَقْنِيَة بالتعاون مع Angela O,Donnell Gijsbert Erkens، (ما يزال هذا الكتاب قيد الطباعة). تسلمت مكافأة لقاء عملها الذي كان بعنوان Best Paper by a New Investigator من شعبة AERA التربوية الأولى وتعتبر هذه المكافأة مكافأة NSF الأولى في بداية حياتها المهنية وتعد أيضاً منحة للحاصلين على درجة الدكتوراه مقدمة من الأكاديمية الوطنية للتعليم.

«ديفيد جينكس» David Jennings

محاضر في مجال التطوير التربوي في مركز التعليم والتعلم التابع لمدرسة التربية والتعلم مدى الحياة في جامعة دبلن Dublin. وظف خبرته بصفته باحثاً في التنقيب عن الآثار. في ويتلاند Wetland في إيرلندة Irland إذ شكل الاستخدام الفعال للتجهيزات التَقْنِيَة جزءاً متمماً ومكملاً لمشروع التنقيب المذكور. أصبح David بعد ذلك الموظف المسؤول -من الناحية التربوية- عن المعدات التَقْنِيَة لصالح جامعة

دبلن Dublin حيث طور وحسن استثمار تلك المعدات في التعليم والتعلم في أرجاء الجامعة كلها.

تتضمن اهتماماته التعريف على تقنيات التعليم التفاعلية ودراسة تأثير مصادر التعلم شائعة الاستخدام وذكر أساليب وتقنيات التعليم بوساطة شبكة الإنترنت ودور التوسط الإلكتروني في دعم الطالب.

«ري لاند» Ray Land

أستاذ تعليم عال في جامعة Starthclyde في مدينة Glasgow وهو مدير مركز التطبيقات الأكاديمية وتعزيز التعليم في الجامعة (CAPLE).

يهتم في أبحاثه الحالية بالتطوير التربوي بشقيه العملي والنظري والأفكار الأساسية فيه. كما يركز على السمات النظرية للتعليم في Cyberspace مجال الاتصالات الإلكترونية.

«كارين لي» Karen Lee

ممرضة مختصة في الحد من انتشار العدوى. انضمت بعدها إلى الكادر الأكاديمي في جامعة Dundee وأصبحت مخولة لمنح شهادة طبيب مختص في السيطرة على العدوى. كانت تمنح تلك الشهادة في البداية بناءً على لقاء المرشحين لذلك وجهاً لوجه. وأصبحت تمنحها بعد ذلك عن طريق التعلم عن بعد إذ ازداد اهتمام Karen بالتعليم الإلكتروني نتيجة لهذا التغيير. لقد حصلت على شهادة الماجستير MA في التعلم عن بعد وعن طريق شبكة الإنترنت. وهي الآن تقضي نصف وقتها للتدريب على التعلم الإلكتروني في مدرسة التمريض والقبالة.

تعنى باستخدام طريقة التعلم التعاوني مع الطلاب البعيدين لتمكنهم من التعلم والاستفادة من الفحوصات السريرية التي يقوم بها الأطباء ذوو الخبرة وتركز خصوصاً على تعليم الطلاب الموجودين في أماكن الفحوصات.

«كريستين إتش-إل» Kirsten HL

مدرسة في معهد في جامعة أوسلو Oslo في النرويج. حيث تسهم كريستن Kirsten في البحث عن طرائق تربوية على المستويات التطبيقية والنظرية. تتركز أبحاثها على نوعية

الدراسات في الجامعات وعلى بيئات التعلم فيها وفي أماكن العمل. تتضمن منشوراتها الأخيرة ا لكتب الآتية:

*الأول: التعلم المرتكز على حل المشكلات أصبح يستخدم تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات: التعلم الذي يركز حل المشكلات في الحالات التي يتم التعامل معها وجها لوجه أو يتم التعامل فيها بين عناصر في مجموعات موزعة في أماكن متعددة مهتمة بالتربية الصحية في جامعة أوسلو Oslo .

*الثاني: وجهات نظر عن ضمان الجودة في التعليم العالي في النرويج.

*الثالث: الطلاب بين أماكن التعليم العالي وموقع العمل. لقد تم كتابة هذه الكتب بالتعاون مع زملاء في النروج وفي دول أخرى.

«أناندي إن» Anandi N

مرشحة للحصول على شهادة الدكتوراه في جامعة Rutgers في الولايات المتحدة الأمريكية. مهتمة بناء واستخدام بيئات التعلم المعتمدة على التَقْنِيَة.

«ريمي ريكرز» Remy Rikers

نال درجة الدكتوراه في علم النفس المعرفي التجريبي من جامعة Maastricht في هولندة. يشغل حالياً مرتبة مدرس مساعد في قسم علم النفس كما أنه مدير مركز البحث التربوي العالي في جامعة Erasmus في مدينة Rotterdam .

لقد قام الدكتور Rikers بالعديد من الأبحاث ونشر في مجلات متعددة نذكر منها: تطوير الخبرات والكفاءات الطبية، التصميم التعليمي، نظرية لود LOAD المعرفية وتأثيرات الفواصل الزمنية على تمارين التذكر الحرة.

«فرانس رونتلتب» Frans Ronteltap

يشغل منصب المدير الإداري للمختبر التعلمي التابع لمركز الخبرة فيICT تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات والتعليم. يقدم هذا المختبر الدعم والمساندة لكليات جامعة Maastricht في القضايا المتعلقة باعتماد ICT تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات في العملية التربوية. ينُاقش في أطروحته استثمار المعرفة في حل المشكلات. لقد أنجز عملاً تطبيقياً

متعلقاً بالتعليم الذي يعتمد الحواسيب والوسائل الأخرى في المنهاج الطبي في كلية الطب واستفاد المهتمون بالوسائل والتِّقْنِيَة من هذا العمل. لقد طلبت منه جامعة Maastrich بعد قيامه بهذا العمل إجراء تجربة للتحقق من تأثيرات استخدام ICT المحتملة على نوعية نظم التعلم الذي يركز على معالجة وحل المشكلات وأصبح ذلك نقطة انطلاق شكلت نتائجه القاعدة لتأسيس المخبر التعليمي.

«ماغي إس بي» Maggi S-B

مدرسة مادة البحث التعليمي العالي - رئيسة الأبحاث في المركز المقام لتطوير التعليم العالي في جامعة Coventry. بدأت استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات عام 1986 وجعلت البحث جزءاً منه 1987.

لقد بحثت ماغي Maggi بعمق في التعلم المرتكز على حل المشكلات واستشيرت من قبل الكثيرين عنه طيلة السنوات العشر الأخيرة.

تستكشف ماغي Maggi في أبحاثها الحالية الأفكار والمفاهيم الأساسية في سياق التعلم المرتكز على حل المشكلات. نشرت حتى الآن أربعة كتب تتحدث عن التعلم المرتكز على حل المشكلات وهناك كتاب خامس بعنوان: القيادة في عالم متصدع. وهناك كتابان جديدان يمكن الاطلاع عليهما على صفحات الإنترنت، الأول تحت عنوان أسس التعلم المرتكز على حل المشكلات وعنوانه على الإنترنت هو

www.mcgraw-hill.co.uk/html/0335215319.html

الثاني: تحت عنوان تحدي البحث في التعلم المرتكز على حل المشكلات وعنوانه على الإنترنت:

www.mcgraw-hill.co.uk/html 0335210554/

«هنك شميدت» Henk Schmidt

أستاذ علم النفس في كلية العلوم الاجتماعية في جامعة Erasmus في هولندة ويعد العميد المؤسس لمنهاج علم النفس الذي يركز على معالجة المشكلات وحلها. تشتمل مجالات اهتمامه على مجالَيّ التعلم والذاكرة. نشر أبحاثاً عديدة فيما يتعلق بالتعلم

المرتكز على حل المشكلات وما يرتبط بالذاكرة طويلة الأمد وتطوير الخبرات في الاختصاصات المهنية.

«هيلك آي-إس» Helge I.S

أستاذ مشارك في معهد للبحوث التربوية التابع لجامعة أوسلو Oslo في النرويج وينسق بين أعضاء اللجنة التي تعمل على تطوير الأساتذة والمنهاج الدراسي.

تتضمن اهتماماته البحثية استيعاب النص المكتوب والتعلم المنظم ذاتياً واستخدام تقنية المعلومات وتَقْنِيَة الاتصالات في التعليم العالي.

«أندي سايسون» Andy Syson

رئيس قسم تَقْنِيَة التعلم في جامعة Coventry. ينسق عمل فريق تَقْنِيَة التعلم الذي يساعد العاملين في الجامعة من أجل تأمين بيئة تعليمية مناسبة يستعمل فيها شبكة الإنترنت.

يعمل جنباً إلى جنب مع العاملين في قسم خدمات الحوسبة للتأكد من عمل وكفاءة هذا النظام عندما يكون متصلاً مع الحواسيب الأخرى أو منفصلاً عنها وأنه يتكامل مع شبكة الحواسيب الموجودة في الجامعة. ويعمل أيضاً يداً بيد مع أعضاء لجنة التعليم والتعلم ويساعد الزملاء المدرسين في المدارس في اقتراح واعتماد أي تغييرات أو تطويرات في بيئة التعلم التي يستخدم فيها الحواسيب والإنترنت وذلك كي تلبي احتياجاتهم.

«كي ويكلي» Kay Wilkie

مديرة قسم التعليم والتعلم في مدرسة التمريض والقبالة في جامعة Dundee. لقد نظمت طريقة تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات في برامج دبلوم التمريض والقبالة داخل المدرسة في مرحلة ما قبل التسجيل في الجامعة. تركزت أبحاثها على تجارب المحاضرين الشخصية في مجال التمريض إذ ساعدتهم هذه التجارب على اعتماد منهجية التعلم المرتكز على حل المشكلات. وهي الآن تدرس جدوى دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات مع إستراتيجيات وتقنيات تعليم وتعلم أخرى.

«ويلكون وينكل» Wilcote winkel

أستاذ مساعد في جامعة Erasmus في مدينة Rotterdam في هولندة. لقد أسهم ومنذ بداية برنامج علم النفس في تأمين وسط تعليمي إلكتروني معدل ليتلاءم مع منهاج التعلم المرتكز على حل المشكلات وتطويره. يهتم كثيراً في أبحاثه بالتعلم الذي يتم التركيز فيه على معالجة المشكلات وحلها ويركز تحديداً على التجهيزات التقنية المستخدمة في التعلم المرتكز على حل المشكلات.



المقدمة

يعرض هذا الكتاب معلومات تستند إلى نتائج الأبحاث المتعلقة بإعداد برامج التعلم المرتكز على حل المشكلات وتطبيقها باستخدام التَقْنِيَة ويتطرق إلى استعمالات التجهيزات التَقْنِيَة المتنوعة في التعلم المرتكز على حل المشكلات في فروع المعرفة المختلفة وفي أنحاء العالم جميعها. ويعالج أيضاً بعض القضايا المعقدة والمتعلقة بالتعلم بوساطة شبكة الإنترنت مثل addressivity التخاطبية والشخصية وقضايا القوة والسيطرة وبنية النص وأفكاراً أخرى تتعلق بطبيعة المكان وميزات الصوت.

- لا يعالج هذا الكتاب فرعاً معرفياً محدداً ولكنه يهدف إلى تقديم خليط من التجارب ويرمي إلى تجاوز الفروع المعرفية والثقافات ليعنى أيضاً بالحدود البينية بين الاختصاصات. لقد جمعنا قضايا وتحليلات متعلقة بالتعلم المرتكز على حل المشكلات، وذلك بمساعدة شبكة الإنترنت في كتاب واحد. وقدمنا واستكشفنا أيضاً طيفاً واسعاً من تطبيقات التعلم المرتكز على حل المشكلات وذلك عبر شبكة الإنترنت إذ تتطرق فصول هذا الكتاب إلى الإجابة عن تساؤلات القارئ - ليس فقط أسئلة مثل كيف أتعامل مع التعلم المرتكز على حل المشكلات باستخدام شبكة الإنترنت؟

ولكنها تتخطى تلك الأسئلة لتجيب عن تساؤلات مثل كيف يؤثر إعداد المنهاج في التعلم وكيف المواضيع ذات الأهمية في التعلم؟

- يقسم الكتاب إلى أربعة أجزاء يعالج كل منها قضايا مختلفة أعني:

- الاحتمالات والتحديات التي تنشأ من دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات مع تَقْنِيَة الحاسوب.
- الجدل بشأن دور الوسيط عند استخدام شبكة الإنترنت.
- علم أصول التدريس المتعلق باستخدام التَقْنِيَة في التعليم.

وأخيراً مواكبة تطوير التَقْنِيَة، إذ يساعد هذا على تفهم طبيعة تفاعل الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات عند استخدام شبكة الإنترنت.

- كتب المحررون مقدمة لكل جزء من هذا الكتاب. تناولوا في هذه المقدمة مسائل تربوية تفصيلية متعلقة بالتعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت مما وفر تمهيداً كافياً لكل فصلٍ من فصوله.

- نستخدم مصطلح التعلم المرتكز على حل المشكلات باستخدام شبكة الإنترنت في هذا الكتاب بوصفه مصطلحاً عاماً يغطي طرائق متنوعة يطبق التعلم المرتكز على حل المشكلات وفقها تطبيقاً متزامناً أو غير متزامن عن طريق شبكة داخلية في الجامعة أو عن بعد عن طريق الإنترنت.

ويشير هذا المصطلح إلى حقيقة أن الطلاب يتعلمون باستخدام مواد منتقاة من الإنترنت مثل النصوص والمحاكاة والفيديو والعروض التوضيحية. كما يتعلمون من مصادر أخرى مثل غرف المحادثة ولوحات الرسائل والبيئات التي يتم تصميمها لتناسب التعلم المرتكز على حل المشكلات.

يحتوي الكتاب مسرداً بالمصطلحات الصعبة معرفة كما استخدمها وقدمها مؤلفو فصول هذا الكتاب لأننا نعتقد أن لكل مصطلح تعاريف عديدة.

- يعكس اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات المتزايد ونمو التعلم عن طريق شبكة الإنترنت التحول من التعليم كوسيلة لنقل المعلومات إلى دعم التعلم ليكون نشاطاً يولده الطالب. لا يعني ذلك التحول ضمنياً أنه لا حاجة للمدرسين في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت، ولكنه يعني أن دورهم قد تغير، إذ يجب صقل ما لديهم من مهارات وتدريبهم لاكتساب مهارات جديدة لدعم تعلم الطلاب في بيئات واقعية مختلفة يوجد التعلم المرتكز على حل المشكلات فيها بأشكال متعددة.

لقد أشار «سالمون» salamon في كتابه الذي نشره عام 2002 إلى تطور الشبكة المستمر. تشتمل تلك الشبكة على تقنيات شبكية متقدمة. يضاعف دمج التعلم الذي يتم التركيز فيه على معالجة المشكلات وحلها مع التعلم بوساطة شبكة الإنترنت الاحتمالات. وينتج عن هذا الدمج إمكانية حقيقية للارتباك والاضطراب وإننا نأمل أن يقدم مؤلفو هذا الكتاب العون والمساعدة لتجنب جزء من هذا التخبط والإرباك أو حله وتبديده كلياً عن طريق تبادل خبراتهم في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات في جو تواصلي عن طريق شبكة الإنترنت. يظهر الكتاب للقارئ مرتباً كما يلي:

الجزء الأول: الاحتمالات والتحديات

إن التحديات التي تنجم عن دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم التواصلي عن طريق شبكة الإنترنت تحديات متعددة يكتنفها اللبس والغموض. يتفحص Savin Baden العلاقة بين هذه التحديات في الفصل الأول، إذ يعرض فيه مجموع ما كُتب عن هذه التحديات ويبين المستوى الذي وصلت إليه علوم أصول التدريس المرتبطة مع طريقتي التعلم من حيث إكمال إحداهما الأخرى أو تعارفهما.

وهنا يقدم عرض تحليلي لما يمكن تصنيفه. التعلم المرتكز على حل المشكلات يبين هذا التحليل وجهات نظر متعددة عن التعلم المرتكز على حل المشكلات وطرائق يمكن استخدامها أو عدم استخدامها في التعلم المرتكز على حل المشكلات في التعلم التواصلي بوساطة شبكة الإنترنت .

سيتناول هذا الفصل أيضاً وضع التعلم المرتكز على حل المشكلات الراهن والتحديات التي تنشأ عند البحث في هذا المجال ويتضمن كذلك برنامجاً بحثياً يمكن القيام به مستقبلاً .

- تبرز هذه التحديات بسبب طبيعة التعلم المرتكز على حل المشكلات الخاصة وبسبب طبيعة النموذج المنتقى من أجل التصميم على شبكة الإنترنت وكذلك بسبب تعامل الطلاب مع مواد على الحاسوب أو موجودة على صفحات الإنترنت.

يعد الفضاء الذي يتم فيه التعلم ويجري فيه أيضاً فحص وتطبيق أو تطوير الأفكار موضوع بحث متكرر في ما كتب سابقاً عن التعلم المعتمد على الإنترنت إذ تطرق إلى موضوع الفضاء هذا مثلاً كلارك Clarke في كتابه الذي نشر عام 2004 و«كوزيون وزملاؤه» Collison et al في كتابه عام 2000 و«دوبيز» Dupuis في كتابه عام 2003.

يتطرق «لاند» Land و«باين» Bayne إلى مفهوم الفضاء هذا في دراسة تمهيدية في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

توصف الفضاءات الموجودة في صفحات الإنترنت بأنها أقل ترتيباً من النصوص المدمجة. تعد ظاهرة التشويش والفوضى هذه جليَّة للعيان خصوصاً عند الحديث عن التطابق الرقمي ونظرية المعرفة ويكون ذلك واضحاً أيضاً في الطرائق والأساليب التي عبرها نتعامل مع النصوص الرقمية.

يفرض الخطر المحسوس المتأصل داخل النص المعروض على صفحات الإنترنت أشكالاً من الإشراف التكنولوجي والهيمنة على النصية الرقمية ويُظْهِر هذا الخطر الحاجة إلى إستراتيجية أو أسلوب من أجل الترتيب والتنظيم مثل ترتيب وتنظيم VLE بيئة تعليمية افتراضية. ولهذا السبب توصف تَقْنِيَة الإنترنت بأنها مصدر للخطر كما أنها وسيلة للسيطرة عليه والحد منه في الوقت نفسه.

تعد المؤسسات التي يطبق فيها التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت مسؤولة عن بروز تحديات. كما تسبب إسهامات بعض المهتمين في تطوير برامج التعلم المرتكز على حل المشكلات وتعزيزه في صيغته التواصلية عن طريق شبكة الإنترنت، وفي نشأة تحديات أخرى. يناقش «ديب ويل وسايسون» Deepwell ,Syson في الفصل الثالث قضايا مثل الكادر التقني والأكاديمي يعملون معاً بصورة مجموعات والتحديات التي تبرز عند استخدام بيئات تعليمية افتراضية.

يُدرس في هذا الفصل أيضاً الطرائق التي يتم وفقها الدمج بين نظم ضمان الجودة وقضايا التطوير الأكاديمي.

الجزء الثاني: التدريب والتوسط

يُعد تعزيز التعلم بوساطة عقد منتدى إلكتروني أساسياً في معظم البرامج التي تنتهي بمنح شهادة. يوجد طيف واسع من تقنيات التعلم باستخدام شبكة الإنترنت التي تتوافق مع إستراتيجيات وتقنيات التعليم والتعلم التقليديين. قد يكون التدريب والتوسط في منتديات كهذه مضيعة للوقت وذو فعالية محدودة «ماكلوكي وتوبنيل» (McLuckie and Topping 2004). يعد التدريب على برامج التعلم المرتكز على حل المشكلات بحد ذاته محطَ اهتمام مدرسين كثر. يجب توافر مهارات محددة لدى المدرسين الذين يرغبون

بتوجيه الطلاب لاتباع خطوات التعلم المرتكز على حل المشكلات عند الجمع بين التدريب والتوسط.

يعتقد «وود» (Wood 2001) في كتابه الذي نشره عام 2001 أنه من الممكن تعديل المهارات التي اكتسبها المدرس من تجارب التدريس وجهاً لوجه تعديلاً ملائماً لتشكل قاعدة للتدريس الذي يعتمد على الحاسوب .

يحدد لاك وزملاؤه Lycke et al في الفصل الرابع أوجه الشبه والاختلاف بين دور المدرس في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم عبر شبكة الإنترنت ودوره في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه.

تشير أبحاث Lycke et al إلى أن طرائق التدريب على التعلم ترتبط بمهارات المدرس الشخصية ومواقفه وتصوره لدوره في التعلم المباشر وذلك الذي يتم عبر شبكة الإنترنت على حد سواء.

توفر التَقْنِيَة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت فرصاً لتصميم برامج حاسوبية لأداء بعض النشاطات التي على المدرب القيام بها بالإضافة إلى تزويد الطلاب بوسيلة لتبادل الأفكار تبادلاً تفاعلياً غير متزامن. أدرك العاملون في بعض المؤسسات التعليمية وبسرعة أن استخدام التَقْنِيَة لم يؤدِّ بالضرورة إلى توفير وقت الهيئة التدريسية عند معالجة بعض الأمور الشائعة في تلك المؤسسات.

يُبين «هميلو-سيلفر وزملاؤه» Hmelo□Silver et al أنه بسبب التجهيزات التَقْنِيَة يستطيع المدرس أن يعمل مع مجموعات طلاب عديدة وأن يشرف عليها. تساعد بنية النشاط الذي ينفذ باستخدام شبكة الإنترنت على نقل بعض عمليات التدريب إلى بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت وبذلك يصبح المدرسون قليلو الخبرة قادرين على التدريب والمساعدة.

وعلى أي حال فإن هناك عدداً من الفوارق بين أساليب المساعدة المستخدمة عند التعامل وجهاً لوجه أو الأساليب المستخدمة عند استعمال شبكة الإنترنت وهناك أيضا صعوبات بحاجة إلى حل.

يتفحص «هميلو-سيلفر» Hmelo□silver دور المدرس المدرب في بيئات يتم التواصل فيها وجها لوجه أو عبر شبكة الإنترنت. كما يولي اهتماماً للتحديات الخاصة التي تبرز عند التدريب باستخدام شبكة الإنترنت ويقترح أساليب للتعامل ومعالجة هذه التحديات.

إنه لمن الضروري اعتماد طرائق دعم يمكن تعزيزها من أجل تطوير أساليب التعليم والتعلم عبر شبكة الإنترنت. لقد تطرق «دونللي» Donnelly- في بحثه الذي ورد في الفصل السادس من هذا الكتاب - إلى دور المدرس الفكري والاجتماعي والإداري في وحدة دراسية مصممة للتعلم المدمج الذي يركز على معالجة وحل المشكلات وخاصة فيما يتعلق ببناء نموذج يمكن تدعيمه في التطوير التربوي .

يناقش دونللي Donnelly نقاطاً متعلقة بدور المدرس في دعم مزايا التعلم ونشرها، وذلك باستخدام شبكة الإنترنت والتعلم المرتكز على حل المشكلات المثلى ويشير كذلك إلى إمكانية تطبيق هذا النموذج تطبيقاً مثالياً في التطوير التعليمي وذلك عبر تفحص خبرات الهيئة التدريسية التي يمكن الاستفادة منها في تطبيق درس بوساطة التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت وتطويره.

الجزء الثالـث: علم أصول التدريس المعتمد على التَقْنِيَة

يشير معظم ما كتب في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت إلى عفوية تطور هذا المجال.

لقد طور مدرسون ضليعون في التعامل مع برامج تعليمية -تعتمد على معالجة المشكلات وحلها وخبراء بالتعامل مع الطلاب وجهاً لوجه- فكرة استخدام شبكة الإنترنت في التعليم في بعض الحالات مثل مشروع SONIC الذي عرضه «كيبون وسافن-بارن» Gibbon and Savin □ Baden في الفصل الثامن وذلك لأن تطور استخدام شبكة الإنترنت يعتبر امتداداً لتطور علم أصول التدريس الذي يعتمد على معالجة المشكلات وحلها.

وفي مواضع وحالات أخرى، تبنى مطورو البرامج التعليمية التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت برامج التعلم المرتكز على معالجة المشكلات وحلها مثل جينكز Jennings

(مؤلف الفصل السابع)_الذي أدرك أن اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات يوفر البيئة المناسبة للطلاب كي يناقشوا قضايا اجتماعية وتطبيقية أو إجرائية فيما بينهم «روك وأندرسون»(Rourke and Anderson 2002). نادراً ما نلاحظ هذه الصعوبة في التعلم المعتمد على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وربما يكون ذلك بسبب التركيز المتزايد الذي يسببه المنبه trigger أو إدراك المدربين أن عوامل الأطر العامة مثل العوامل العملية والإجرائية والاجتماعية توجد أيضاً في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه بين المدرب والطالب. (جاكوبزن Jacobsen 1997, 2004 ويلكي Wilkie 2004).

- يروي عدد من المؤلفين (انظر أتاك ورينكس، بيشمن وبنزراين Atack and Rankin, 2002 Bechman and Panzarine 1998) أن الوقت اللازم لاكتساب مهارات من أجل التعلم عبر شبكة الإنترنت قد تؤثر سلباً على المشاركة في الحوار عبر شبكة الإنترنت وتحد منه. نقلت Atack في كتابها المنشور عام 2003 أن طلابها قد أمضوا نصف الوقت المخصص للحصة الدرسية في تعلم كيفية تشغيل التجهيزات في VLE بيئة التعلم الافتراضية.

وعلى أي حال يزعم (Dix et al 2004) وزملاؤه أن المستخدمين يطورون مهاراتهم بسرعة كبيرة جداً. كما يذكر Lee في الفصل التاسع عدداً قليلاً من المشكلات التي برزت أمام المتدربين الذين شاركوا بسرعة في حوار عبر شبكة الإنترنت عندما درس مجموعة من المتدربين شبيهة بمجموعة الممرضات التي درستها «أتاك» Atack. فبينما يستخدم التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بصفته جزءاً من منهاج أوسع؛ فإنه يتم التدريب تدريجياً لاكتساب المهارات في تقنية المعلومات اللازمة في بدء البرامج التي تعتمد على الإنترنت أو يشترط امتلاك هذه المهارات لإتباع مثل هذه البرامج.

تقول «دينيس (Dennis 2003) إنه قد تم إعداد المتدربين في مجموعتها وتم صقل مهاراتهم قبل بدء التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

الجزء الرابع: تطوير التَقْنِيَة

- لا يقتصر استخدام تجهيزات التعلم الإلكترونية في التعلم المرتكز على حل المشكلات على استخدام آليات لعرض المعلومات وتحسين الحوار وتسجيله فحسب؛ بل تساعد التَقْنِيَة أيضاً على تنظيم الحوار وإدارته وتحليله عبر شبكة الإنترنت بدرجة أفضل من تلك التي يمكن الوصول إليها في حالة الحوار وجهاً لوجه.

تنتقد البيئات التعليمية التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت بأنها محدودة وتقيد مهارات المتدربين وتوصف غالباً بأنها ليست إلا مجموعة كبيرة من المواد في متناول اليد ويسهل الوصول إليها.

تبين المناظرة في هذا الجزء أن سطحية هذه المواد (فيما يخص إمكانية الوصول) تجعل المتعلمين يعتمدون طريقة سطحية للتعلم. إذا كانت هذه هي الحال فعلاً فإن ملاءمة وتطابق التعلم المرتكز على حل المشكلات مع بيئات التعلم الافتراضية سيكون تطابقاً جزئياً.

نأمل أن يبرهن هذا الكتاب بطريقة ما عكس ذلك.

يتفحص الجزء الرابع من هذا الكتاب استعمال التَقْنِيَة لإثبات أن المتعلمين بوساطة شبكة الإنترنت يطورون وبالتأكيد مهارات تفكير نقدية .

- يقدم وينكل وزملاؤه Winkel et al في الفصل العاشر لمحة شاملة عن عدد من المعدات الإلكترونية التي طورت لدعم المناهج المتبعة في التعلم المرتكز على حل المشكلات وتعزيزها، ويتابعون بوصف نظام إداري ذي محتوى تعليمي.

يعالج هذا النظام محتويات المنهاج ويدعم أنشطة الطلاب التعليمية عندما يتعلمون ذاتياً وينهون بحثهم بإسقاطات نقدية يبينون فيها سلبيات هذا النظام وإيجابياته.

عرض «كوشمان وزملاؤه» Koschmann et al طريقة منهجية تعتمد على مبادئ ثابتة في تحليل الدور الذي قد تلعبه التَقْنِيَة في الإبداعات التي تحدث في PBL. يمكن استخدام مبادئ مثل التداخل بين المجالات المعرفية والتعلم الذاتي والملكية بصفتها

إطار حماية لمنع حدوث النتائج غير المرغوب فيها تنجم عن ضرورة استخدام التَقْنِيَة في الفصل الحادي عشر. يتبنى «رونتلتب» Ronteltap وجهة نظر كوشمان Koschmann للإجابة عن بعض التساؤلات المتعلقة باستخدام التَقْنِيَة واعتماد التعلم المعتمد على حل المشكلات وخصوصاً تلك التي تتعلق بدور التَقْنِيَة وأثرها على طرائق تدريس التعلم المرتكز على حل المشكلات.

- يعرض في الفصل الثاني عشر تحليل استخدام نظام حاسوبي وحيد في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت الذي يدعى INT[illegible]SCL Portal والمقصود بهذا التعبير (مخزن التعليم الذي يركز على الطالب في مدرسة IT تَقْنِيَة المعلومات) يحتوي هذا المخزن أدوات ومواد قد يستخدمها المدرسون عند تطبيقهم برامج التعلم المرتكز على حل المشكلات.

ويعد هذا المخزن محط اهتمام وتركيز الأبحاث التي أجراها «شينغ وبيمونت» Cheng و Beaumont

لقد استخدم الباحثون نظرية النشاط لتحديد ثلاثة نظم نشاط رئيسة وبيان التناقضات بين تلك النظم بهدف تحديد دوافع المشاركين (الطلاب والمدرسين) وبهدف التعرف إلى أدوات التوسط وأقسام برنامج التعلم المرتكز على حل المشكلات المختلفة.

وكان للطرائق التي وفقها ذلَّل المشاركون هذه التناقضات أهمية خاصة وبذلك استطاع المشاركون تبني إستراتيجيات لحل المشكلات بأنفسهم إذ ساعدتهم هذه الإستراتيجيات على التقدم بصفتهم فريقاً متكاملاً.

لا يدل نوع الأدوات المستخدمة وتنوعها، على تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت فحسب؛ بل يُشير أيضاً إلى تقصي ما يحدث عند الحديث عن التعليم عبر التفاعل بين طالب وطالب باستخدام الحاسوب ويشير إلى التعقيدات التي تبرز نتيجة دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات؛ أي التعلم الذي يتم التركيز فيه على معالجة المشكلات وحلها مع التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. استمر تحول المرونة

والسهولة الظاهرتان- اللتان تميزان تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر- إلى التَقْنِيَة لأن العلماء التربويين والطلاب أنفسهم يتابعون بالفعل صياغة طريقة قياسية لتلبية احتياجات المتعلمين.

الخاتــمة:

لقد أثر استخدام التَقْنِيَة تأثيراً واضحاً في كيفية تخزين المعلومات وفي كيفية الوصول إليها وكيفية الانتفاع منها «ديكس وزملاؤه» (Dix et al,2004). إذ إن التأثير أيضاً كان ملحوظاً على المنظمات وبيئات العمل ونستطيع القول إن هذا التأثير قد امتد ليشمل التعليم العالي. وأكثر من ذلك دعا كيري وزملاؤه (Kerry et al 2001) إلى تبني بحث تربوي موسع. كما دعا إلى برنامج تطوير وإبداع مبني على فهم أعمق.

كيفية التعلم عند الأشخاص؟

وكيف تدعم الأدوات الجديدة التعلم وتقدم حجم المعلومات التي اكتسبها الطالب؟

يعرض هذا الكتاب بحثاً في التعلم المرتكز على حل المشكلات وبحثاً من أجل تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات.

يستكشف هذا الكتاب طرائق ليس فقط في استخدام التَقْنِيَة من أجل دعم وتقويم التعلم المرتكز على حل المشكلات في الشكل الذي يتم فيه استخدام شبكة الإنترنت فحسب؛ بل لتحسين المفاهيم التي تتحدث عن كيفية تعلم الطلاب كيف يتعلم الطلاب عبر التعلم الذي يركز على معالجة المشكلة وحلها باستخدام شبكة الإنترنت.



الجزء الأول:

الاحتمالات والتحديات

إن التحديات التي تنجم عن دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات مع التعلم باستخدام شبكة الإنترنت تحديات متعددة يكتنفها اللبس والغموض. يبدأ هذا الجزء بدراسة العلاقة بين التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت، إذ يعرض مجموع ما كتب عن هذه الموضوعات ويبين المستوى الذي وصلت إليه علوم أصول التدريس التي تنسجم مع طريقتي التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت اللتين تكمل إحداهما الأخرى أو تتعارضان.

وهنا يقدم عرض تحليلي لما يمكن تصنيفه التعلم المرتكز على حل المشكلات ويبين هذا التحليل أن هناك وجهات نظر متعددة عن التعلم المرتكز على حل المشكلات وطرائق من خلالها يمكن استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات في التعلم التواصلي بوساطة شبكة الإنترنت وأخرى لا يمكن ذلك من خلالها.

سيتناول هذا الجزء أيضاً وضع التعلم المرتكز على حل المشكلات الراهن والتحديات التي تظهر عند البحث في هذا المجال ويتضمن كذلك برنامجاً بحثياً يمكن القيام به مستقبلاً.

- تبرز هذه التحديات بسبب طبيعة PBL الخاصة وبسبب طبيعة النموذج المنتقى من أجل التصميم على شبكة الإنترنت وكذلك بسبب تعامل الطلاب مع مواد مخزنة في الحاسوب أو موجودة على صفحات الإنترنت. تعد بيئة التعلم يتم فيه التعلم ويجري فيه أيضاً تطوير الأفكار أو فحصها وتطبيقها، موضوع بحث متكرر في ما كتب سابقاً عن التعلم المعتمد على الإنترنت ويتم التعمق في ذلك في الفصل الثاني من هذا الكتاب.

توصف النصوص المكتوبة الموجودة في صفحات الإنترنت بأنها أقل ترتيباً من النصوص المدمجة. تعد ظاهرة التشويش والفوضى هذه جليةً للعيان خصوصاً عند الحديث عن

التطابق الرقمي ونظرية المعرفة ويكون ذلك واضحاً أيضاً في الطرائق التي عبرها نتعامل مع النصية الرقمية.

يفرض الخطر المحسوس المتأصل داخل النص المعروض على صفحات الإنترنت أشكالاً من الإشراف التكنولوجي والهيمنة على النصية الرقمية ويبين هذا الخطر الحاجة إلى إستراتيجية أو أسلوب معين من أجل الترتيب والتنظيم مثل ترتيب وتنظيم VLE بيئة تعليمية افتراضية ولهذا السبب توصف تَقْنِيَة الإنترنت بأنها مصدر للخطر كما أنها وسيلة للحد من هذا الخطر في الوقت نفسه.

تتسبب المؤسسات التي يطبق فيها التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت في بروز تحديات كما يُعدُّ من يشارك في تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات وتعزيزه في صيغته التواصلية (باستعمال شبكة الإنترنت) مسؤولاً عن بروز تحديات أخرى.

يدرس في الفصل الأخير من الجزء الأول قضايا يواجهها الكادر التقني والأكاديمي عندما يعملون معاً في مجموعات عبر حدود تنظيمية كما يتناول التحديات التي تبرز عند استخدام بيئات تعلمية افتراضية.

ويسلط الضوء في هذا الفصل أيضاً على الطرائق التي تُدمج وفقها نظم الجودة مع قضايا التطوير الأكاديمي.



1

تحدي استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

«ماغي سافين-بادين» Maggi Savin-Baden

مقدمة

يتناول هذا الفصل عدداً من القضايا ذات الصلة باعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

يركز ما كتب في هذا الفصل على فكرة التعقيد غير المدرك. هذه الفكرة التي نجهل ولا ندرك أبعادها فعلياً. وصرنا نعاني بسببها عندما تم اقتراح طريقة تعلم جديدة وذلك عن طريق معالجة وحل المشكلات باستخدام شبكة الإنترنت.

تُعدُّ طريقة التعلم التي تُركز على معالجة المشكلات وحلها باستخدام الحاسوب طريقة تعلم مختلفة وتناسب حالات تعلم متنوعة وتحدد المقصود بالمتعلم الذي يركز على معالجة وحل المشكلة في بيئة يستخدم شبكة الإنترنت فيها.

يبدأ هذا الفصل بتقصي الأسباب التي دفعت المهتمين للبدء بتطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات باستخدام الحاسوب، ومن ثم ينتقل إلى تفحص بعض النماذج والوسائل المستخدمة والبيئات التي يتم العمل فيها. يدرس في الجزء الثاني من هذا الفصل العلاقات التبادلية بين التَقْنِيَة وعلم أصول التدريس ويبين أن العلاقة بينهما ما تزال بحاجة إلى المزيد من الدراسة والتمحيص.

تدرس الفقرة الأخيرة في هذا الفصل قضايا تتعلق بتدريب الطلاب وتعلمهم وتؤكد أن التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يستخدم شبكة الإنترنت فيه يؤمن أنواعاً جديدة من فضاءات التعلم التي تُشجع على التعلم الحواري.

لقد تغيرت طبيعة التعلم عن طريق شبكة الإنترنت وتغيرت عملياته تغيراً ملحوظاً على مدى السنوات القليلة الماضية. ولاحظ Britain وLiber أن جهداً كبيراً قد بُذل من أجل تطوير بيئات التعلم الموجهة لتحقيق أهداف معينة وأن هذا الجهد يفوق الجهد الذي بُذل لتحسين منهجية هذا التطوير (Britain and Liber 2004؛8). وهناك أيضا جدل دائر على المستويين المحلي والدولي بشأن طرائق التعليم التي تُصنف على أنها التعلم المرتكز على حل المشكلات وتلك التي لا تُصنف كذلك.

لقد نشأ التعلم المرتكز على حل المشكلات حديثاً بالمقارنة مع طرائق تعلمية قديمة كثيرة أخرى، إذ روَّج باروز وتامبلاين Barrows and Tamblyn 1980 لهذا النوع من التعلم عندما أجريا بحثاً عن قدرات طلاب الطب التحليلية في مدرسة McMaster الطبية في كندا.

إن التعلم المرتكز على حل المشكلات هو طريقة تعلم حيث صمم منهاجها ليتضمن مخططات المشكلات. ويُعد استيعاب المشكلة الموجودة في كل وحدة درسية خطوة أساسية باتجاه التعلم. يدرس الطلاب المشكلة في مجموعات صغيرة ويطلب إليهم بعد هذه الدراسة تحديد مواطن الضعف المعرفي والمهارات التي يجب صقلها لديهم. ويقرر الطلاب نوع المعلومات التي يجب الحصول عليها سعياً إلى حل المشكلة أو معالجتها معالجة سليمة.

تدعم المحاضرات والمنتديات وورشات العمل والمختبرات لدعم عملية البحث عن المعلومات بدل من عملية نقل المعلومات التخصصية. وبصرف النظر أن المطلوب هو إعداد وحدة درسية أو برنامجاً كاملاً فإنه ينصح دراسة مجموعة مخططات المشكلة التي يجب معالجتها لتكون نقطة الانطلاق.

يصبح الطلاب نتيجة معالجة مخططات المشكلة المذكورة باحثين قادرين على الاعتماد على أنفسهم. كما يتبين لهم بعد معالجة المخططات أن التعلم والمعرفة وحدتان متغيرتان.

انتشر التعلم المرتكز على حل المشكلات ليشمل جميع أنحاء العالم منذ الستينيَّات. وبانتشاره تغيرت المفاهيم الملازمة له وأصبحت مفهومة لعامة الناس.

لماذا علينا تبني التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت؟

- إن هدف دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت بحد ذاته هدفٌ صعب المنال. تستخدم مصطلحات وتعابير مثل «التعلم الذي يتم فيه التركيز على معالجة المشكلة وحلها باستخدام الحاسوب» والتعلم المرتكز على حل المشكلات «التواصلي بوساطة شبكة الإنترنت للدلالة على أشكال التعلم المرتكز على حل المشكلات التي تُستعمل فيها الحواسيب بطريقة ما. تسبب هذه المصطلحات مشكلات كثيرة لأنها لا تعطي فكرة واضحة عن طرائق استخدام الحواسيب في هذا النوع من التعلم ولا تحدد المجالات التي يتفاعل الطلاب فيها. كما أن هذه المصطلحات لا تحدد الأدوات المستخدمة ولا تبين كيفية انتقاء المواد وتطبيقها وأخيراً فإن هذه المصطلحات لا توضح درجة تلاؤم النقاط آنفة الذكر مع التعلم المرتكز على حل المشكلات (انظر مثلاً نقاش «بارو» Barrow عن التعلم المرتكز على حل المشكلات في كتابه المنشور عام 2002).

- لقد اتفقنا مع مؤلفي هذا الكتاب على اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بصفته مصطلحاً عاماً لأنه يغطي طرائق متنوعة يستخدم وفقها التعلم المرتكز على حل المشكلات استخداماً متزامناً أو غير متزامن في مكان محدد أو عن بعد كما ذكر في المقدمة.

يؤكد هذا النوع من التعلم أن الطلاب يتعلمون باستخدام مواد على شبكة الإنترنت مثل النصوص والمحاكاة والفيديو والعروض التوضيحية والمصادر والمحادثة والألواح البيضاء، وبيئات صممت خصيصاً لتتلاءم مع التعلم المرتكز على حل المشكلات. ويشترك التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت مع نماذج التعلم المرتكز على حل المشكلات الأساسية المطورة في الستينيات في الوقت نفسه بسمات عديدة، إذ يعد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت أكثر من طريقة وحيدة الاتجاه لحل المشكلات، حيث تستخدم مخططات المشكلة أو دراسات الحالات الواقعية من أجل التعلم في بيئات تستخدم فيها شبكة الإنترنت.

وبالرغم مما قيل سابقاً، فإن كثيراً من التساؤلات التي أثارتها الوفود المشاركة في المؤتمرات التي عقدت في جميع أنحاء العالم عن التعلم المرتكز على حل المشكلات تتضمن فيما إذا كان التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت:

* سيؤثر على وجود التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه لأن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت سيصور على أنه مناسب جداً من حيث التكلفة.

* سيلغي بعض أهداف التعلم المرتكز على حل المشكلات الأصلية لأن بعض أشكال التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت تركز على حل المشكلات المعرفة بطريقة ضيقة التي لا تُشجع الطلاب كي يكونوا باحثين مستقلين يحددون الطريقة التي يتعلمون وفقها.

* سيقلل أثر التعلم في مجموعات وذلك فيما يتعلق بتعلم الطلاب كي يعملوا ويواجهوا الصعوبات والخلافات والتي تنشأ عند العمل في مجموعات في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم التواصل فيه وجهاً لوجه.

- من المهم أن ندرك في البداية أن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت هو طريقة تعلم لا تدعو إلى استبدال صيغة تعلم بصيغة تعلم أخرى، لكنها تدعو إلى إكمال ما هو موجود وتطويره.

فيما يتعلق بالتساؤلات عن أنواع التعلم المرتكز على حل المشكلات الأساسية هناك حتى الآن عدد من أشكال التعلم وهما التعلم وجهاً لوجه وذلك الذي يتم عبر شبكة الإنترنت.

فمثلاً، منذ أن تم نشر التعلم المرتكز على حل المشكلات حاول كثيرون تعريفه بطريقة ما، إذ طور باروز Barrows تعاريفاً للتعلم المرتكز على حل المشكلات وحسنها (Boud and Feletti 1997) ودعمها آخرون أو استبدلوها بتعاريف أخرى مثلاً (Dutch et al, Evensen and Hmelo, 2000؛ Savin؛ Baden, 2000). وعلى أي حال، ما يزال هناك بعض الغموض بشأن نماذج التعلم المرتكز على حل المشكلات والوسائل والبيئات المستخدمة لدعم أنواع متعددة من التعلم المرتكز على

حل المشكلات الذي يستخدم التجهيزات التَقْنِيَة بطريقة ما. يعرض في الفقرة الآتية ملخص لما أسلفنا.

نماذج ووسائل وبيئات التعلم

يصعب دمج بعض أشكال التعلم بوساطة شبكة الإنترنت مع أنواع التعلم المرتكز على حل المشكلات التي تهدف إلى تأمين فرص للطلاب كي يتحدوا ويُقوموا نماذج الفعل والمعرفة والاستنتاج والإسقاط وتفحصها مثل التعلم المرتكز على حل المشكلات الهادف إلى التدريب على المناقشة النقدية (Savin-Baden, 2000). يهدف المدرسون في نماذج كهذه إلى تأمين تعليم ذي مستوى عال يحتوي منهاجه نماذج عمل متعددة ومعرفة واستنتاج وإسقاطات تكون جنباً إلى جنب مع إتاحة فرص للطلاب ليتّحدوا ويقوِّموا تلك النماذج ويتفحصوها. يُتوقع أن يتفحص الطلاب التراكيب الأساسية ونظم المعتقدات المتضمنة في اختصاص ما أو مهنة بحد ذاتها وذلك كي لا يفهم الطلاب مجال التخصص فحسب؛ بل ليتحققوا أيضاً من موثوقية هذا المجال. ونتيجة لذلك تُصوَّر المعرفة على أنها نتاج الطلاب الذين يعدون أنفسهم صانعي المعرفة. ويصبح الطلاب بعدها قادرين على تطوير المعرفة والمهارات المكتسبة سابقاً وقادرين على دمجها مع المواد التي يتم تعلمها حالياً.

تنشأ صعوبات عند محاولة دمج أنواع مختلفة من التعلم المرتكز على حل المشكلات مع التعلم بوساطة شبكة الإنترنت بسبب أن بعض الطرق تدار باستخدام مفرط للحاسوب. ومن ثم فإن مشروع التعلم المرتكز على حل المشكلات باستخدام الحاسوب في بعض الأحيان يرتكز على إدارة المعرفة والمعلومات وتطوير مجال افتراضي لتخزين تلك المعارف، أكثر من التركيز على وضع الطلاب فعلياً في نشاط تعاوني يستخدمون فيه شبكة الإنترنت.

المحاكاة الحاسوبية في التعلم المرتكز على حل المشكلات

يوجد عدد من نماذج المحاكاة الحاسوبية التي طورت للاستخدام في التعلم المرتكز على حل المشكلات. يستخدم بعض من هذه النماذج الحاسوبية في أشكال التعلم المرتكز

على حل المشكلات المدمجة. Rendas et al (1999) مثلاً قدم نموذجاً حاسوبياً صمم من أجل التعلم المرتكز على حل المشكلات ولتحفيز الطلاب ومن أجل بناء المعرفة في سياق مبني على ملاحظة مباشرة للمريض ومن أجل تطوير مهارات التعلم لدى طلاب الطب. طبق هذا النموذج في مرحلة من البرنامج عندما كان احتكاك هؤلاء الطلاب مع المرضى احتكاكاً محدوداً.

كما صمم هذا النموذج الحاسوبي بهدف تقويم كيفية تحليل الطلاب وتعلُّمِهم في كل حصة دراسية. يعرض النموذج الحاسوبي معلومات عن المريض بترتيب مقرر سابقاً وعمل كل ثلاثة طلاب على حاسوب واحد وكان عليهم الحصول على معلومات إضافية بطرح سؤال واحد في كل مرة آملين تبرير الفرضية التي وضعوها أو الإجابة عنها ويشجعوا في كل مرة في التعرف على عناصر التعلم. دوَنت إجابات الطلاب وحللِت فيما بعد بالتعاون مع المدرس. إن سلبية هذا النموذج من المحاكاة الحاسوبية هي أنه يترك للطالب مجالاً محدوداً للإبداع ولا يمنح الطالب فرصة لتثبيت مسؤوليته الشخصية. ويشبه هذا النموذج بطرائق عدة ما يجري في بعض المراحل الأولى للإبداع الموجه.

إن الذي يحدث هنا بالفعل هو أن التعلم عن طريق معالجة المشكلات يستخدم بهدف توجيه الطلاب وإرشادهم إلى الإجابة أو التشخيص الصحيح.

ويبدو أنه من الأفضل تعيين النماذج الحاسوبية في التعلم المرتكز على حل المشكلات من أجل تحسين التعلم المرتكز على حل المشكلات وينصح عدم استخدامها بصفتها إستراتيجية أو آلية عمل.

مصادر الوسائط المتعددة لاستخدامها في التعلم المرتكز على حل المشكلات

تعكس مصادر الوسائط المتعددة في التعلم المرتكز على حل المشكلات نموذج المضمون والدعم الموجود في التعلم عبر شبكة الإنترنت (Mason,1 998). إن المضمون في هذا النموذج منفصل عموماً عن الدعم أثناء الحصة الدرسية.

يقدَّم المضمون إلى الطلاب، إما عبر الإنترنت، أو على شكل رزمة مواد بينما يقدم الدعم أثناء الحصة الدرسيه بوساطة البريد الالكتروني أو عقد مؤتمر عبر الحاسوب.

لا يستغرق الدعم أثناء الحصة الدرسيه أكثر من 20% من وقت الحصة نتيجة لاستعمال الوسائط بصورة رئيسة لتدعيم مواد الدرس المتوافرة.

يتم الوصول إلى المصادر في بعض بيئات التعلم الافتراضية بصفتها جزءاً متمماً لمجموعة المواد التعليمية. ولكن حتى هذا التاريخ، إن توفير أفلام الفيديو والمحاكاة الحاسوبية بحدها الأدنى والمحاضرات هو فقط ما تم إنجازه في هذا المجال بصورة رئيسة.

تبدو العلاقة بين علم أصول التدريس والتَقْنِيَة غائبة في هذا المجال بالرغم من التطورات العديدة التي تمت في السنوات الأخيرة. والأكثر من ذلك، تزداد إمكانية وصول الطلاب من خارج الجامعة إلى المادة التعليمية -التي تستغرق وقتاً طويلاً للتحميل- عبر الإنترنت بطريقة غير مباشرة وهذا مصدر عديد من المشكلات مما يجعل الطلاب يصفون هذه العملية بأنها مكلفة ومضيعة للوقت .

(VLEs) بيئات التعلم الافتراضية في التعلم المرتكز على حل المشكلات

VLEs هي نظم برمجية لإدارة التعلم. لا تحل هذه النظم محل القاعة الدرسية التي يُستخدم فيها شبكة الإنترنت فحسب؛ بل تمنح المتدربين خيارات متعددة من أجل التعلم. يرى كثير من مؤيدي هذه البيئات إمكانية دمج التعلم الذي يتم التركيز فيه على الطالب مع التعليم باستخدام طرائق إبداعية جديدة.

يُرجح أن تكون المصطلحات المتعلقة بهذه البيئات قد تغيرت تغيراً طفيفاً، ولكن مصطلح VLE يستخدم هنا ليدل على نظم إدارة التعلم وبيئات التعلم التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها. وتعد VLEsبناءً على ذلك نظماً برمجية لإدارة التعلم إذ تحتوي على برامج الاتصالات الحاسوبية مثل البريد الإلكتروني ومواد المنهاج التي تقدم عبر شبكة الإنترنت.

على الرغم من عدد هذه النظم الكبير فإن لمعظمها سمات متشابهه. تهدف هذه النظم عموماً إلى توفير أساليب تعليم متنوعة وفعالة ولكن مازال هناك عدد من القيود التي تكبل أشكال التعلم التعاوني كلها.

تدعم معظم هذه النظم التعلم بوساطة شبكة الإنترنت الذي يتأثر بالمضمون ولكن دلائل قليلة تشير إلى بعض النظم التي تدعم التعلم المرتكز على حل المشكلات دعماً فعالاً.

ولهذا السبب صممت بيئات جديدة تصميماً خاصاً لدعم التعلم المرتكز على حل المشكلات مثل بيئة ESTEP الإلكترونية وبيئة POLARIS اللتين تم وصفهما في هذا الكتاب.

التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج:

يدل مصطلح التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج على أن الطلاب يتعلمون عن طريق توحيد التعلم بوساطة شبكة الإنترنت مع التعلم المباشر (Graham, 2004)، إذ يتعلم الطلاب مثلاً مواد تتضمن نصوصاً ومحاكاة وأفلام فيديو وعروضاً توضيحية ومصادر متاحة على صفحات الإنترنت.

يركز هذا النوع من التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج على موقع محدد على الإنترنت يُوجَّه الطلاب عبره لاستخدام مشكلات إستراتيجية ومواد منتقاة من صفحات الإنترنت وروابط محددة للحصول على مواد تعليمية أساسية.

فبينما يقرر الطالب بنفسه استخدام موقع ما على الإنترنت على أحد المستويات، فإن المواد التعليمية المتاحة تدعم تعلم الطلاب عندما يكونون في مجموعات تعلم يتم التركيز فيها على معالجة المشكلات وحلها عندما يتم التعامل وجهاً لوجه فيما بينهم.

يعتبر مشروع SONIC مثالاً لموقع كالذي ذكرناه سابقاً

(في هذا الكتاب Savin Baden and Gibbon).

التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

تمهد فكرة التعلم المرتكز على حل المشكلات تربوياً لظهور التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في بيئة تعاونية يستخدم فيها شبكة الإنترنت. ويتميز التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت نتيجة لذلك بإيجابيات عديدة بالمقارنة مع النماذج المذكورة آنفاً.

فبينما يركز كثير من نماذج التعلم بوساطة شبكة الإنترنت الحالية على التعلم الذي يضع المدرس في مركز الاهتمام يكون التركيز في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت على حوارات تهدف إلى البناء المعرفي ويجب أن ينفذه الطلاب في مجموعات.

- يعمل الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في مجموعات ويتراوح عددهم في كل مجموعة بين ثمانية إلى عشرة طلاب.

يعالج هؤلاء الطلاب سلسلة من حالات المشكلة التي تكوِّن بمجملها وحدة درسية. يتوقع أن يعمل الطلاب ويتعاونوا لمعالجة مشكلة ومن ثم حلها. إذ سيعمل الطلاب في الوقت الحقيقي أو سيقومون بعملٍ غير متزامن ولكن الأهم هو أنهم يعملون معاً.

تعد وسائل التعاون المتزامنة ضرورية من أجل استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. إن أدوات مثل المحادثة والألواح البيضاء المشتركة، والمؤتمرات بوساطة الحاسوب والفيديو وتصفح الإنترنت تصفحاً جماعياً تعد أساسية لإثبات روح التعاون بين الطلاب في فريق التعلم المرتكز على حل المشكلات.

يعمل الطلاب عن بعد أو داخل المدينة الجامعية لتحديد الأشياء التي يحتاجون تعلمها كي ينخرطوا في جو المشكلة. يتم هذا التعلم بوساطة لوح أبيض مشترك أو تقوم مجموعة نقاشات بعقد مؤتمر أو بإرسال رسالة إلكترونية.

والأهم من ذلك أيضاً أن بإمكان الطلاب الاطلاع على أهداف الوحدة الدرسية ولديهم فرصة مناقشة احتياجاتهم التعلمية بناءً على النتائج المعطاة. يجري التدريب لأن بإمكان المدرب الاطلاع على النقاشات الجارية دون المشاركة فيها بالضرورة.

على أي حال، من المهم إدراك أن أشكال بيئات التعلم المتاحة -سواء أكانت قد صممت خصيصاً لملاءمة التعلم المرتكز على حل المشكلات أو تم تعديلها ليُستخدم فيها التعلم المرتكز على حل المشكلات- تتسم جميعها بأسلوب إدارة قوي بالنظر إلى أساليب تصميمها.

يمكن عدُّ تصميم نصوص رقمية كهذه على أنها مؤلفة (على مستويين الأول التصميم المتعلق بالتأليف خلف شبكة الإنترنت والثاني مؤلفو النص المكتوب بالمقدمة).

فبينما يمكن النظر إلى تأليف النص (مكتوباً أو افتراضياً) وتكوين التصميم على أنهما وظيفتين مختلفتين تماماً تعوقان انتشار الأدب بحرية وتعوقان معالجته معالجة حرة وإنشاءه الحر وتحليله وإعادة إنشائه (Foucault 1988؛209).

ستثير هذه المعوقات تساؤلات عن مستوى إدارة وتصميم طرائق بنيوية فيما يتعلق بالتعلم.

وأكثر من ذلك وكما قال Ravenscorft في كتابه الذي نشر عام 2005 وفي الصفحة 139 «إننا بحاجة إلى أن نستقصي ونتفحص وعند توافر الإمكانية نصمم مجتمعات تعليمية مناسبة إذا أردنا دعم معالجة تعلم إلكتروني فعال.

طرائق التدريس والتَقْنِيَة

لقد زخرت السنوات الأخيرة بالكثير من النقد حول بيئات التعلم المدمج التي فشلت في تأمين أجواء تعلم مناسبة (Noble 2001 ؛Oliver and herr ingtm 2003). يُعزى سبب هذا الفشل إلى أن بيئات التعلم المدمج تركز على التصميم التكنولوجي بدلاً من التركيز على التصميم التربوي. هناك اقتراحات تشير إلى الحاجة إلى إعادة صياغة مفهوم التصميم التعليمي بدلاً من الاقتصار على تجميع محتوى المنهاج البسيط في كتب مخصصة للتعلم المدمج (انظر مثلاً Collis, 1997؛Mason، 1998) تعتقد كوزين (Cousin 2005) أنه «يجب أن يُصنف علم أصول التدريس في الصدارة نظراً لأهميته عند مقارنته مع التجهيزات التَقْنِيَة». أصبحت وجهة النظر هذه شعاراً - لكن كوزين Cousin عارضت هذا الشعار. وبطريقة مغايرة تقترح كوزين Cousin أن يكون مصطلح البيئة مرادفاً لمصطلح طرائق التدريس (علم أصول التدريس). تبدو هذه الجدلية مقنعة للوهلة الأولى لكن كوزين Cousin تجازف، إذ تتجاهل الصعوبات التي تنشأ نتيجة لتصنيف التَقْنِيَة في المقدمة. يبدو أن الكثير من الصعوبات من العلاقة بين علم أصول التدريس والتقنية تنشأ نتيجة لعدم طرح أسئلة تبدو مباشرة مثل:

نورد بعضاً من هذه أسئلة فيما يلي:

- ما المقصود بعلم أصول التدريس في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت ؟
- ما الهدف من استخدام التَقْنِيَة؟
- ما العلاقة بين نوع طرائق التدريس التي يجب اعتمادها ونوع طرائق التدريس المتبعة هذه الأيام؟

- يبدو أن علم أصول التدريس قد ظهر وبالتأكيد أولاً في معظم الحالات في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وكانت النتيجة تطوير عدد من الطرائق الإبداعية المصممة للتلاؤم مع الصعوبات التربوية الموجودة في التعلم المرتكز على حل المشكلات (انظر مثلاً التحديات التي أوردها «وينكل إي أل» te Winkel et al في هذا الكتاب).

بينما هناك أولئك الذين يشجبون تصريحات تطلقها المنظمات المموَلة (مثل كوزين Cousin)، إذ تقترح هذه المنظمات مثلاً «أنه على التَقْنِيَة أن تتبع الأهداف التعليمية والتعلمية» (HEFCE 2003) فإن هناك إدراكاً أن صعوبة فلسفة «الأهداف التعلمية والتعليمية» قد نُسيت خلال المسيرة.

يعد استخدام مثل هذه اللغة مصدراً لإثارة المشكلات سواء قصدت المنظمة الممولة أم لم تقصد. سواء قُصد بـ «الأهداف» الأهداف غير المحددة تحديداً دقيقاً والطريقة التي وفقها تعتمد هذه الأهداف في المناهج في جميع أنحاء العالم أو فيما إذ قصدوا أن الأهداف التي يجب استخدامها بطريقة أشمل وأوسع هي أهداف غير واضحة. يقترح ستنهاوس Stenhouse أن علينا ألا نعتقد أن نموذج التعليم الموضوعي هو الحل لمشكلات أكبر في المنهاج وقال ستنهاوس Stenhouse «ليس لدينا أهدافٌ ولكننا نختار أن نعدل سلوكنا بما يتفق وأهدافنا أو نختار ألا نقوم بهذا التعديل» (Stenhouse 1975 71).

إن عمل «ستنهاوس» Stenhouse مثير للدهشة، إذ أن كثيراً من النقاط المهمة التي أشار إليها من أجل إعداد المناهج قد أهملت. وكانت النتيجة تحول جذري نحو قياس المخرجات والأداء. ولذلك يجب أن يتصرف الطلاب ويتعلموا بطرائق محددة وألا ينظر

إليهم بصفتهم أناساً يعيشون ويعملون في بيئة ما ويعيشون ويعملون مع بعضهم بعضاً. والأكثر من ذلك، تثار بعض التساؤلات عن مشروعية وأخلاقية مثل تلك الممارسات التربوية في كثير من البرامج الجامعية لطلاب الدراسات الجامعية نتيجة الاستعمال المتزايد للمقاييس المعتمدة.

«يشبه التأكيد على الأهداف السلوكية الغسيل الدماغي أو التلقين من وجهة نظر أخلاقية على الأقل ويختلف كثيراً عن التعليم على الرغم من كل الاعتراضات على ما هو عكس ذلك» (kliebard, 1968؛246). والسؤال الذي يبقى دون إجابة هو كيف بإمكاننا تطوير مناهج تسمح للطلاب بالمبادرة لاختيار الثقافة المناسبة لاختصاصهم أو مهنتهم بينما تساعدهم هذه المناهج على اكتساب المعرفة بطرائق تتجنب التلقين وتشجع على الديمقراطية والإبداع.

إن اقتراح «أن التعليم بصفته استقراءً يفضي إلى المعرفة يعد ناجحاً إلى درجة أنه لا يمكن التنبؤ بمردود الطلاب السلوكي» (Stenhouse 1975؛82) وسيكون مصدر إزعاج للقائمين على تنفيذ هذه الناهج التعليمية في نظام التعليم العالي السائد.

وهذا ما يحدث بدقة وبالتأكيد إلى درجة كبيرة في مناهج التعلم المرتكز على حل المشكلات المتعددة.

- من المهم أن نتذكر كما أشار Cousin في كتابه الذي نشر عام 2005 أن التَقْنِيَة لا تبقى بعيداً فقط وتنتظر المدرسين ليستثمروها استثماراً مناسباً.

تُبين فصول هذا الكتاب الحاجة إلى تمازج قوي وفعال بين طرائق التدريس والتَقْنِيَة للتأكيد على ضرورة استخدام طرائق التدريس والتَقْنِيَة معاً للحصول على النتيجة الأمثل في تطبيق وتمثيل التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

يعتقد كثير من مؤلفي هذا الكتاب أنه لا جدوى من تصميم التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت الذي يشبه علبة من الشكولاتة التي لا فائدة منها إن لم يكن هناك شخص مستعد لفتحها أو أكل محتوياتها.

وبالإضافة إلى ذلك، قد تمنع طرائق التدريس- غير الواضحة سواء أكانت افتراضية أو وجهاً لوجه- الطلاب من المشاركة في تعلم هادف ذي معنى. ومع ذلك فإن هناك العديد من التناقضات بين وجهات النظر التي تتناول طبيعة طرائق التدريس والتَّقْنِيَة المعتمدة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إذ يخشى بعض المدرسين من تزايد اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت اعتماداً كلياً على الأدوات.

وبما أن المدربين يصبحون أكثر ألفة مع هذه الطريقة فإنه من الممكن أن ينتقلوا إلى التركيز على المدرس بدلاً من التركيز على الطالب ويسقط التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في مصيدة مدى فعالية المدرس.

ومع ذلك يوجد أوجه شبه أخرى غير ظاهرة بين طريقة التدريس المتبعة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت واستعمال الإنترنت المتزايد من أجل التعلم. يتصف التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وتصفح الإنترنت بصفات متشابهة. إن عملية التعلم ضمن مجموعات التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت هي عملية تفاعلية وغير متتابعة وعشوائية وتبدو في الأغلب أميل إلى الفوضى.

يبدو طلاب جيل الإنترنت بشكل مماثل غير متتابعين وفوضويين وهم يجوبون الإنترنت ويستخدمون النقرة السريعة للوصول إلى المعلومات (في هذا الكتاب Savin Baden and Gibbon. وفي كلتا الحالتين لا يعني هذا أن التعلم لا يتم (بالرغم من أنه علينا أن نعترف أن هناك متعلمون بسطاء يهيمون على وجوههم عبر صحراء التعلم عبر المسائل وصحراء الإنترنت ويشعرون بالضياع في الكم الكبير من المعلومات المتاحة).

إن مثل هذا التصوير للتفاعل بين التَّقْنِيَة وطرائق التدريس في أشكال التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت الجديدة قد يبدو ممثلاً لـ «بيئة تعلمية» جديدة. وليس فقط مجرد إضافة أخرى ولكنه يُشير إلى تَقْنِيَة «تغيرٌ بنية مؤسساتنا

التعليمية تغير تصورنا كما تغير طريقة تطبيقنا للتعلم والتعليم» كريزون وأندرسون (Garrison and Anderson, 2003: 123). وهي بيئة تُغيرٍّ أيضاً تصوراتنا التربوية عن التعليم بوساطة شبكة الإنترنت وذلك الذي يتم وجهاً لوجه.

التدريب والتعلم الحواري ومجموعات العمل عبر شبكة الإنترنت

يتزايد الجدل عبر السنوات حول اعتبار التدريب شكلاً من أشكال التعليم أو لا.

يعد تدريب التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر نشاطاً معقداً. يستلزم هذا التدريب تأهيل مدرسين مؤهلين كي يصبحوا مدربين. يتطلب التحول من محاضر إلى مدرب أن يراجع المدرسون في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات اعتقاداتهم بشأن ما هو المقصود بأن يكون المدرس مدرباً في التعليم العالي. ويعتبر هذا تحدياً لكثير من المدرسين لأن هذا التحول يستلزم التخلي عن الهيمنة والسيطرة التي تميز المدرس التقليدي عند التحرك باتجاه أن يصبح المدرس مدرباً.

إن العمل بصفة مدرب تجربة شاقة والسبب في ذلك أنه وعلى الرغم من أن المحاضرين قد علموا الطلاب عبر ورشات عمل ودروس يعمل الطلاب فيها على شكل مجموعات صغيرة فإن دورهم بوصفهم مدربين في التعلم المرتكز على حل المشكلات غالباً ما يتطلب المزيد من الجهد في أشكال التعليم المختلفة هذه.

يتضمن هذا -بالنسبة إلى كثير من المدرسين- التخلي عن صلاحية انتقاء ما على الطلاب تعلمه من مواد ومنح الثقة للطلاب لاكتساب المعرفة بأنفسهم وقبول فكرة أن الطلاب سوف يتعلمون حتى ولم يعطهم مدرسهم محاضرة أو يزودهم بنشرة ما. وفي مثل هذه الظروف يشعر المدرسون بالحيرة بين إعطاء الطلاب حريتهم لإدارة المعرفة وبين الاحتفاظ بأدوارهم السابقة وبعلاقتهم مع الطلاب وإبقاء الطلاب تحت السيطرة.

- هناك فرضية تقول إن هناك أدواراً محددة وصفات وطرائق فردية تميز بعض المدربين وتقود إلى تصنيفهم على أنهم جيدون أو أحسن من مدربين آخرين.

سواءً أكان هذا التصنيف في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت أو التوسط الإلكتروني.

الوسيط الإلكتروني هو شخص «يتواجد في اجتماع أو مؤتمر يتم عبر شبكة الإنترنت» (salamon,2000,3). تعرض salmom بحثاً تورد فيه وجهات نظر كل من الطلاب والمدرسين وتقدم الإرشادات بشأن تدريب الوسطاء الإلكترونيين وتقترح نموذجاً مفيداً من أجل التعليم. يمكن الاطلاع على وجهات النظر والإرشادات والنموذج في دليلها الشامل إلى التوسط الإلكتروني.

وعلى أي حال، فإنه ليس من الواضح حتى الآن إذا ما كان مصطلح التوسط الإلكتروني يشير أيضاً إلى التدريب على التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. ربما نحتاج في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إلى مدربٍ حاضرٍ لكن بصمت جنباً إلى جنب مع تلميح وحثٍ مناسب بدلاً من التوجيه والتدخل الذي يبدو واضحاً في معظم أنشطة التوسط الإلكتروني.

وبالتأكيد فإن هناك قاسماً مشتركاً بين مهارات التدريب الذي يجري وجهاً لوجه في التعلم المرتكز على حل المشكلات وتلك المهارات اللازمة للتدريب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

والأكثر من ذلك، وبالمقارنة مع الطلاب الذين يباشرون التعلم المرتكز على حل المشكلات وجهاً لوجه يحتاج الطلاب الذين يقومون بالتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إلى دعم وتوجيه أقل من المدرب لأنهم يستطيعون إدارة طريقة التعلم بمهارة وكفاءة عالية.

- ليس بالضرورة أن يكون المدربون الفعالون في التعامل وجهاً لوجه مدربين فعالين عند استخدام شبكة الإنترنت ويبدو أن هذا ما يحدث في الواقع بسبب غياب العناصر غير المكتوبة (إشارات وملامح وجه...) في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بالمقارنة مع التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه الذي تزخر فيه حركات الجسم هذه.

- لقد وجد «روزنبرج، سيلسن» (Rosenberg, Sillince 2000) أن حركات الجسم قد أثرت على أنشطة عديدة مثل طلب المساعدة والمعلومات والحصول على السماح بالمشاركة وتقدير جهود الآخرين.

دلت نتائج دراستهما أن وسائل التعلم- مثل الاتصالات بمساعدة الحاسوب- قد تجعل التعاون الناجح صعباً بسبب غياب العناصر غير المكتوبة.

فيما يتعلق بتدخلات المدربين، يعتقد، (1996) Wegerif and Mercer أن التبادلات الحوارية الناجحة في أشكال التعلم التعاونية التي تستخدم المشكلات فيها من المرجح أن تتضمن تحولات مثل «الحوار الاستكشافي». يتضمن مثل هذا الحوار شرحاً وتوضيحاً وتحدياً وتبريراً.

وعلى أي حال، تبقى فكرة أن التدريب هو دور من نوع خاص مصدراً لكثير من المشكلات. يبدو أن هناك حاجة ملحة حتى ينتحل بعض المدرسين شخصية مزيفة ليكونوا موضوعيين إلى حد كبير، وألا ينخرطوا كثيراً مع الطلاب وتعلمهم.

يوضح عمل باين Bayne وجهات النظر هذه إلى حد ما. وجد باين Bayne في كتابه المنشور عام 2005 أن المدرسين في البيئات التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت (على الرغم من أنها ليست بيئات التعلم المرتكز على حل المشكلات) يميلون إلى الحفاظ على شخصية المدرس التقليدي لأنفسهم حتى يشعروا بالهيمنة ويكونوا في موقع السيطرة؛ أي أن يكون المدرس شخصية ذات سلطة في محيط يستخدم فيه شبكة الإنترنت.

- من اللافت أن نلاحظ أنه يوجد بحث استقصى ما يفعله الطلاب فعلياً عندما يستخدمون شبكة الإنترنت من أجل التعلم (Barret, 2007□wilkie, 2004). مازال هذا البحث محدوداً نسبياً على الرغم من وجود أبحاث متنامية تبحث ما يحدث فعلاً في المنتديات التي تناقش قضايا التعلم المرتكز على حل المشكلات. يوجد بيانات عن تجارب الطلاب والمدرسين عندما يشاركون في بيئات محددة يستخدم فيها شبكة الإنترنت (Salmon 2000; Donnelly 2004; Bayne 2005a) وعندما يشاركون في نقاشات

وحوارات حول تدخلات المدرس. لكن ما يدور في أذهان المدرسين والطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ما يزال غامضاً إلى حد ما.

تعد التساؤلات التي تتحدث عما يتعلمه الطلاب وكيف يتعلمون عندما يعملون في مجموعات مجالاً لم يسبر سبراً جيداً حتى الآن عند الحديث عن سياقات تعلم يستخدم الحاسوب فيها وتلك السياقات التي تتعلق بالتعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه. بحث رافينكورفت Ravenscroft في عمله 2005,2004 عدداً من الأمور عن التعلم في مجتمعات يستخدم الحاسوب فيها كما بحث McConnel التعلم الإلكتروني التعاوني الذي يرتبط جزء منه بنوع غير محدد من أنواع التعلم المرتكز على حل المشكلات.

يؤثر المدربون والطلاب في بعضهم بعضاً بطرائق متنوعة. فيتبادلون مثلاً وجهات نظرهم عما يصنف معرفة وعن تفاعل المحتوى والطرائق التي وفقها يعالجون أو لا يعالجون الخلاف في المجموعة. قد ينشأ الخلاف لأن عضواً من الفريق يشعر أن شريكه لا يسهم في النشاط أو إذا اعتقد أعضاء الفريق أن المدرب يقاطع الطلاب بدلاً من أن يتفاعل معهم. ومرة ثانية فإننا نكرر أنه بينما بحثت الخلافات بين أعضاء الفريق في بيئات التعلم الذي يتم وجهاً لوجه فإن إدارة الصراع الافتراضي ما يزال يعوزه البحث إلى حد كبير.

- قد تؤثر الطريقة التي يدار بها حوار التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت على طبيعة وعملية التعلم التي تجري. إذ يخلق الحوار غير المتزامن مناخاً تعليمياً انعكاسياً حيث يكون المتعلم قادراً على الإجابة بطريقة تعدُ جواباً وانعكاساً معاً. نادراً ما يجري تعليق مكتوب مطول مثل هذا في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يجري وجهاً لوجه حيث يتصف الحديث بتبادلات حوارية مكونة من جمل قصيرة. يبدو الطلاب (كاتبو التعليق) غالباً وكأنهم في عملية يحاولون عبرها «جعل حديثهم ذا مغزى» عندما يتحدثون. من المرجح أن تؤثر عملية «جعل الحديث هادفاً وذا مغزى» على نوعية التعلم الحواري في الفريق وينتج عنه أفكار ما فوق التعليق.

وتكون أفكار ما فوق التعليق هذه أكثر في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت من تلك التي تُلاحظ في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يجري وجهاً لوجه.

- التعلم الحواري كما عرفه مزيرو Mezirow 1981 هو التعلم الذي يحدث عندما تنبثق المفاهيم والأفكار نتيجة إجراء حوار في بيئة تعلمية. ويعد التعلم الحواري نوعاً من التعلم يستخدم فيه الطلاب تجاربهم الشخصية من أجل شرح المفاهيم والأفكار التي يواجهونها وبعد ذلك الاستفادة من تجاربهم واستكشاف قضايا إضافية.

يشجع هذا النوع من التعلم -التعلم مع ومن خلال الآخرين- الطلاب كي ينتقدوا ويتخطوا الحدود في مجال التعليم العالي ومجال الصناعة سواء أكان هذا التعلم افتراضياً أم وجهاً لوجه. يضع التعلم عبر الحوار -الطلاب والمدرسين- أهمية الخبرة في التعلم الجاري في المقدمة ومن ثم يقومون بدراسات أولية لشخصياتهم ويعيدون بنائها. وعلى أي حال، يقلل التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت احتمال حدوث التعلم الحواري وذكر أفكار ما فوق التعليق ويبدو التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت -بوصفه نشاطاً يجري التعلم عبره في بعض الحالات- أكثر تعقيداً من التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه. (انظر التعقيد الذي أبرزه Lyche etd. في هذا المجلد).

الخاتمة:

فضاءات التعلم المستقبلية:

- يشبه أسلوب التعليم المطبق في التعلم بوساطة الحاسوب مثل سطح المكتب desktops والصفوف الافتراضية وحتى أسماء بيئات التعلم الافتراضية مثل اللوح الأسود Black board, First Class - الأسلوب المتبع في التعلم وجهاً لوجه. ولكن استعمالات الفضاءات في التعلم وجهاً لوجه مختلفة تماماً عن استعمالاتها في التعلم الافتراضي. يرى كثير من الطلاب التعلم عن طريق شبكة الإنترنت على أنه فضاء تعلّم غير مريح إلى حدٍّ كبير. قد يكون السبب في عدم الارتياح هذا أن التّماثلات في التّعلّم عبر شبكة

الإنترنت غير محدودة وقابلة للتغيير أكثر من تلك التّطابقات في سياقات التّعلم وجهاً لوجه.

وعلى أيّ حال يؤكد الطلاب وجود بعض أوجه الشّبه المشجعة بين PBL الّذي يجري وجهاً لوجه وPBL بوساطة شبكة الإنترنت.

يشكو الطّلاب غالباً من فقدان السّيطرة والشّعور بالتّشتت والقلق في PBL الّذي يجري وجهاً لوجه لأن تجربتهم للتّعلم عبر التعلم المرتكز على حل المشكلات مختلفة اختلافاً جوهرياً عن تجارب تعلّمهم السّابقة (انظر مثلاً سافين - بادين Savin Baden , 2000). ربما يمنح PBL الطّلاب استقلالية أكثر كي يتعلّموا بأنفسهم ويوفر لهم فرصاً كي يبحثوا ويسألوا بحرية. قد لا يتوافّر كثير من هذه الفرص في التّعليم الّذي يركز على المحاضرة. وبطريقة مشابهة يتحدّث الطّلاب في (التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وعموماً في التعلم عن طريق شبكة الإنترنت) عن شعورهم بفقدان السّيطرة وإحساسهم بالخطر.

يبدو أن فقدان السّيطرة هذا والشّعور بالخطر -في التّعلم بوساطة شبكة الإنترنت- مرتبط بشخصيّة الطَالب أكثر من ارتباطه بقضايا تتمحور حول السّيطرة على المعلومات. ويعد هذا في مقدمة اهتمامات الطّلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات الّذي يجري وجهاً لوجه. ربما تكون هذه هي الحالة الّتي يضعها التّعلّم بوساطة شبكة الإنترنت في المقدمة ويحفّز الطّلاب على مواجهة آرائهم المتعارضة بشكل مبكر أكثر مما هي عليه الحال في التّعلّم وجهاً لوجه حيث يشعر (Hall,1992) الطّلاب أنهم قادرون على إخفاء مثل هذه التّناقضات خلف غطاء الحاجة لاكتساب المعارف وإدارتها.

- يرتبط كثير من التّساؤلات التي يطرحها المهتمون باعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بأمور أشمل مرتبطة بالعلاقة بين أشكال التّقْنِيَة المتنوعة ومتعلقة أيضاً بطرائق التّدريس المعتمدة في التعلم المرتكز على حل المشكلات.

يسأل Barrows مثلاً: «هل يمكن تطوير تَقْنِيَة اتّصالات يمكنها التّوسط في التعلم المرتكز على حل المشكلات ولا تشوه عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات بالطّريقة نفسها الّتي تستخدم فيها هذه التَقْنِيَة في التّعلّم وجهاً لوجه وضمن مجموعات عمل صغيرة؟

يجب أن تكون هذه التَقْنِيَة قادرة على تقديم مشكلة معروضة بتراكيب ركيكة عرضاً مناسباً مكتوباً ومرئياً ومسموعاً كما يجب أن توفّر مُناخاً ملائماً للحوار المتزامن وغير المتزامن.

ويجب تأمين لوح أبيض -يستخدمه أحد عناصر المجموعة- من أجل تسهيل ومراقبة تطور مجموعة الطّلاب وذلك بتدوين الأفكار المولدة والمعلومات المكتسبة وتسجيل القضايا التّعليمية الواجب معالجتها.

«إنني أنتظر وعلى أحرّ من الجمر لسماع الإجابة».

.(Barrows 2002 22,)

ربما لم يدرك Barrows هدف التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. يختلف التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت عن التعلم المرتكز على حل المشكلات الّذي يتمّ وجهاً لوجه على مختلف المستويات إذ تغيّرت طبيعة ونوع الحوار ويتم إعطاء وتسلّم المعلومات بشكلٍ أساسي عبر روابط متطورة hyperlinks ويكون التّدريب غالباً عن الإشارة إلى وجود وإلى استخدام الاستكشاف التّلميحي والتّلقيني أكثر من استخدام نوع ما من أفكار الحضور المجسّدة. وعلى أي حال ما يزال هناك أسئلة عن الطريقة الّتي تصمم وفقها مخططات المشكلة من أجل التعلم المرتكز على حل المشكلات باستخدام شبكة الإنترنت والدّرجة التي تصنّف وفقها البيئات الرّقميّة على أنها تركز على المتعلّم أو يؤثر المتعلّم فيها. تحتاج هذه التّساؤلات إلى دراسة للإجابة عنها.

وعلينا أن نسأل أيضاً فيما إذا كان الطّلاب مخولين بإعادة صياغة المشكلات من نوع wiki.

و الأهم من ذلك، كيف سيؤثر ذلك على أصالة المشكلة وصياغتها وحقوق ملكيتها إذا صاغ الطّلاب المشكلات بتلك الطّريقة؟

وعلى الرّغم من مخاوف المدرسين والطّلاب على حد سواء بشأن مفاهيم الشخصية الحرة التي تم ذكرها في العديد من الدراسات - يبدو وبالتأكيد أن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت يوفر فضاءً تعليمياً جديداً يهدف إلى هيكلة الشخصية. وبما أن التَقْنِيَة عنصرٌ مهمٌ في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت فإنها توفر أشكال تعلم تفاعلي جديدة وإبداعية وتوفر بناء الشخصية.



2

قضايا في التعليم عبر عالم الاتصالات والشبكات

Ray land and Sian Bayne

راي لاند وسين باين

مقدمة:

لقد برزت تحديات في وجه الطرائق التي وفقها نستوعب مفاهيم مثل الشخصية والجماعة والمعرفة بحد ذاتها وذلك بسبب استعمال البيئات الرقمية المتزايد في التعليم في أنحاء العالم كلها. إن التحليلات النظرية لعالم الاتصالات قد قدمت أفكاراً مفيدة مثل التغيرات الثقافية والاجتماعية والسياسية التي نمر فيها نتيجة تحولنا إلى التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. يدور هذا الفصل من الكتاب عن هذه الأفكار وذلك من أجل توضيح قضايا قد يحتاج المعلمون التعرف إليها إذا ما أرادوا إعداد وتنفيذ التعلم المرتكز على حل المشكلات في هذا السياق المختلف اختلافاً جوهرياً عن السياقات التقليدية وفي تلك البيئة التي تزخر بالتعقيدات.

يناقش هذا الفصل الفرضية التي مفادها -أنه بسبب مفاهيم الزمن والحضور والوثوقية والاستقرارية المتغيرة- يمكن القول إن بيئات التعلم التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها أقل أصالة وأقل تنظيماً من بيئات التعلم المباشر وأن هناك ميلاً ملحوظاً نحو التعددية وعدم الاستقرار والفوضى في طبيعة النصوص الرقمية والشخصيات ونظريات المعرفة.

- من وجهة النظر هذه يُظهِر الخطر المتأصل في البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها الحاجة إلى «إستراتيجية تنظيمية» مثل بيئة التعليم الافتراضية التي تتطلب بدورها أساليب إشراف تكنولوجي خاصة.

لذلك -وبشكل مثير للتناقض- ينظر إلى التَقْنِيَة الرقمية على أنها مصدر الخطر كما أنها في الوقت نفسه وسيلة للحد منه. وأدى هذا بدوره إلى التساؤل فيما إذا كانت النماذج التعليمية في التعلم المرتكز على حل المشكلات ملائمة لبيئات التعلم الرقمي الجديدة.

أو أن هذه النماذج بحاجة إلى التغيير مرة ثانية عند تنفيذها عبر عالم الاتصالات والشبكات.

كما تبرز مسائل الذاتية معادة التشكيل وبناء الشخصية في سياق التعلم المرتكز على حل المشكلات وفي سياق عالم الاتصالات الإلكترونية معاً.

وتعدّ درجة الانسجام بين هذه العمليات المنفصلة نقطة أخرى تستحق الدراسة.

الأصالة والحضور

بما أننا قد دخلنا هذه الأيام العقد الثاني للتعلم المنظم تنظيماً منهجياً ضمن المجال الرقمي فإن القناعة أن هذا النوع من التعلم يقدم الكثير مثل التحرر من قيود جدول مواعيد الحصص الدرسية والتحرر من التقيد بمكانٍ محدد، كما يوفر فرصاً لتطبيق طرائق تعاونية في التعلم وفرصاً لتشكيل جماعة تعلم تستخدم شبكة الإنترنت وفرصاً لتصميم بيئات وسائل جديدة يمكن أن يعزَّز فيها بناء أشكال معرفية بديلة.

ومع ذلك يبقى أسلوب التعليم والتعلم المفضل عند كثير من الأكاديميين والطلاب الأسلوب التقليدي «وجهاً لوجه» أو «المجسد» الذي يتصف بالتزامن والحضور الفعلي لأن خبرتهم في المجال الرقمي قليلة وغير أصيلة وأقل واقعية.

تتراوح الأسباب والدوافع التي تفسر الشعور بعدم تلاؤم أو عدم أصالة التعلم فيه من الأسباب التي تُؤسَّس على تطبيقات التعليم التَقْنِيَة والتربوية باستخدام التجهيزات التَقْنِيَة اعتماداً على نظرية الحضور الاجتماعي والاهتمام بالعبارات الاجتماعية المختصرة إلى الطرائق التعليمية الاجتماعية الأكثر تقريرية التي تفترض أننا مجهزون من أجل أداء أنواع محددة من التفاعلات الاجتماعية.

يشير فينبرج (Feenberg 1989 22) إلى حضور المتعلم والمعلم الفعلي الذي يسبب الشعور بالآنية التي تصبغ الخبرة بصفة «الواقعية».

يعد اللقاء وجهاً لوجه في حضارتنا نموذجاً مثالياً لالتقاء العقول.

ويبدو التّواصل أقرب إلى الكمال والنّجاح عندما يكون الشّخص حاضراً جسميّاً في الرّسالة التي ينوي الشّخص إيصالها. يُعتقد أنّ هذا الحضور الجسماني هو ضامن الأصالة إذ بإمكانك النّظر في عيون الشّخص الّذي يحاورك وأن تبحث عن مؤشرات ضمنيّة تدل على الصّدق أو الزّيف حيث يوفر السّياق ونبرة الصّوت تفسيراً أدق للكلمة المحكية». (Feenberg, 1989:22 فينبرج).

يوجد توجه نحو اعتماد البيئة الرقمية في بعض مجالات الأنشطة بسبب تزايد امتلاك الحاسوب ولأن الحيز الرقمي أصبح مكاناً اعتيادياً لأجيال «المواطنين الأصليين الرقميين» المستقبليين لممارسة نشاطاتهم الاجتماعية والترفيهية (Prensky، 2000 برنسكاي).

إن ميزات التعليم وجهاً لوجه التي أشار إليه «فينبرج Feenberg منذ قرابة عشرين عاماً ما تزال تميز هذا النوع من التعليم في أيامنا هذه (Bayne, 2005a باين).

يلفت من يُسمَّون ما فوق البنيويين الانتباه إلى أسلوب الاتصال النصي ويتحدثون عن انتشار هذا الأسلوب في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت.

لا يشمل التعلم بوساطة شبكة الإنترنت في معظم أشكاله - كلاماً غير مقدم له ويتصف هذا التعلم في معظم حالاته بعدم التزامن. يشغل عدم التزامن مرتبة ثانوية ويعد أقل أهمية بالمقارنة مع التزامنية والحضور. ويبقى النص المكتوب تابعاً للنص المحكي في تسلسل أولويات المفاهيم السائدة في أنشطة التعليم العالي الحالية:

«يُفضَّل الكلام تقليدياً لأنه يمثل علاقة اللغة المعنوية بالأفكار استناداً إلى مقاربة اللغة السببية والفورية والضرورية إلى الأفكار التي تعطي اللغة المعنى وإلى المفكر الذي يمتلك تلك الأفكار المعبرة عن تلك المعاني. (Park,1997:76).

يصدر الكلام مباشرة من المتحدث ويستلزم حضور المتكلم كما صرح Feenberg أيضاً. يوفر مفهوم الحضور -في ما بعد البنيوية- إمكانية ظهور المعنى التأسيسي الذي لا لبس فيه. إذ يمكن عدُّ مفاهيم مثل النفس والطبيعة على أنها مفاهيم متجذرة في مذهب

«التركيز على العقلانية»، الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بما أطلق عليه ([Derrida 1978 1967]) مصطلح «ما وراء الوجود»:

يظهر الحضور على أنه الأشياء التي تراها، إذ إنه مثل الأفكار والتمثيلات التي نمتلك. مثل المادة والجوهر والوجود، مثل الحاضر المؤقت ومثل آنيَّة اللحظة ومثل الحضور الذاتي للوعي ومثل الحضور الذاتي للذات ومثل خبرات الشخص الداخلية وأفكاره إلخ... يشكل الحضور حقيقة الواقعية الضرورية التي قد تكون محجوبة عن أبصارنا ولكنها ظاهرة بمجملها أمام عقل أسمى من طبيعة البشر». (parker, 1997□77)

- يشكل مفهوم الحضور جزءاً أساسياً من المذاهب السياسية والاجتماعية التقليدية الغربية وجزءاً من التراكيب ذات المدلول الدقيق مثل (الإنسانية والإيجابية والتأسيسية). يمكِّن هذا المفهوم من بناء شبكة - مفاهيم هرمية تعتمد على التضاد الثنائي المتأصل في مفهوم الوجود - واللاوجود.

- تعد العلاقة بين كل مجموعة من المصطلحات علاقة هرمية - إذ يوصف المصطلح الأول في التضاد الثنائي بأنه مسيطر بينما يعد الثاني انحرافاً عن الأول.

النقطة الجوهرية هنا أن المصطلح المهيمن هو ذلك المصطلح الذي» ينتمي إلى الوجود وإلى المبادئ العقلانية». إنه المصطلح الذي له مكانة «الحقيقة» أو «الصواب» (Culler,1983 كولر). يتطلب الوجود - عندما نقصد به الحضور الجسماني - تزامناً ويعتمد على وجهة نظر تتخذ من المبادئ العقلانية مركزاً لها. ولكن النشاط غير المتزامن يُضعف مكانة تلك الحقيقة بلمح البصر في معظم مجالات التعليم في الاتصالات الإلكترونية.

تعتبر الكتابة حسب التعريف نشاط غير متزامن، وتُصور تقليدياً على أنها امتيازٌ نُزع من المؤلف بينما بقي الكلام ملكاً له.

يحتل النص المكتوب وتَقْنِيَة الحاسوب مكانة رفيعة واضحة في التعلم في البيئات الرقمية. وبالمقارنة يُقرب التعلم وجهاً لوجه الحالة أكثر إلى الواقعية أي «الآن» أو الحضور.

وُصفت طبيعة التعلم عن طريق شبكة الإنترنت بعدم الأصالة دون ذكر أسباب هذا الوصف إذ نسمع فقط العبارة البدهية التي مفادها أن التعلم وجهاً لوجه يبدو أفضل وأحسن من التعلم بوساطة شبكة الإنترنت.

وبطريقة مشابهة يمكن أيضاً تصوير التعلم المرتكز على حل المشكلات على أنه يخالف الثنائيات الهرمية المسيطرة في التعلم التقليدي. ويتحدى التعلم المرتكز على حل المشكلات معرفة المدرس وذلك باعطاء امتيازات لمجموعة المتعلمين المتعاونين وتعطيل سيطرة المجال المعرفي التقليدي عبر التركيز على الترابط وإمكانية مناقشة المعرفة اللازمة في سياقات محددة.

يشكو بعض النقاد غالباً من عدم أصالة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. يعد الشعور بعدم الأصالة هذا انطباع الطالب الأولي ويعتبرونها إجابة الطالب المبدئية التي تؤدي على الأغلب إلى حالة مؤقتة محبطة مربكة اصطلح (سافن - باين Savin Baden 2006) على تسميتها «انفصال».

الفوضى والانفصال والاضطراب:

- إن طبيعة مجال المعرفة اللامركزية والفوضوية ظاهرياً -التي تعد الانطباع الأولي لدى كثير من طلاب التعلم المرتكز على حل المشكلات- تتناغم مع طبيعة المعرفة غير المستقرة التي لا حدود لها في مجال الاتصالات الإلكترونية. تُشجع تَقْنِيَة الحاسوب ثقافة المحاكاة والتعاون والتجريب الهزلي وغالباً ما تتعارض هذه الفكرة مع فهمنا العام لدور تَقْنِيَة الحاسوب. تُشكِّل المحاكاة والتعاون والتجريب الهزلي التعلم الواقعي. تسبب شبكة الإنترنت بروز تحديات محددة في وجه مفاهيم الاستقرار النصي والسلطة النصية التي اعتبرت أساسية في أوساط التعلم التقليدية وذلك لأن هذه الشبكة منتشرة انتشاراً غير نظامي وغير محدود وتتألف من عناصر غير متناهية العدد وغير مستقرة ومتغيرة، إذ يرتبط كل عنصر من هذه العناصر مع غيره من العناصر

ستبدو هذه البيئات المرنة المتدفقة منسجمة مع مفهومي «التدفق» (Csikszentmihalyi, 1991)، «التسلية القاسية»، التي عرفها Papert 2002 التي

وصفها (Barrett 2005a, 2005b) بأنها سمة من سمات بيئات التعلم المرتكز على حل المشكلات وأنها عنصر أساسي من عناصرها .

يشعر الطلاب بالقلق عندما يُطلب إليهم التعلم في بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات تركز على طريقة الاستيعاب التي توصف بأنها مدروسة واستكشافية مركبة تركيباً اجتماعياً.

سيكون احتمال بروز هذا الشعور بـ «الخطورة» والضياع أكبر عندما يقع النشاط الذي يقوم به المتعلم في المجالات النصية غير المستقرة والموجودة في حقل الاتصالات الإلكترونية.

يُطلب من المتعلمين استيعاب بعض المفاهيم الأساسية مثل مفهوم الاستقرار النصي ومفهوم طبيعة المعرفة الأكاديمية لأن وسائل تنفيذ النشاط التعليمي تتغير عند الانتقال من النص المكتوب والحوار الذي يجري وجهاً لوجه إلى الأشكال الرقمية المُفعلة بالوسائل التي تعتمد على الإنترنت.

تسهم الوسائل التعليمية الجديدة في بروز أشكال جديدة من الحوار الأكاديمي وأشكال أخرى من أساليب القراءة والكتابة (Ingraham, 2005 Kress, 2003 Landaw, 2004 Privateer, 1999 Gee,2004) وذلك عن طريق خلخلة النص الأكاديمي وعدم ترتيبه ظاهرياً. وبذلك تُغير هذه الوسائل أدوار المعلم والمتعلم تغييراً جذرياً مما يسبب تغيراً في المؤسسة التعليمية نفسها.

من المستحيل، كما يقول «سبيندر» (spender 1995)، أن يدعي المدرسون أنهم خبراء في بيئات التعلم الرقمية وذلك بسبب كم المعلومات الكبير التي يتعذر على الشخص الإلمام بها كلها.

لقد كانت المعارف محدودة وسلعة نادرة في الجامعة التي تعتمد على المادة المطبوعة، الهيئة التي تقتصر على النص الثابت المحدد، إذ مكن هذا الثبات الأوائل في الاختصاصات المعرفية من أن يرسموا الحدود الفكرية من أجل تأمين مدخل إلى مستوى المعلومات المستقبلي.

يتحدث «ليمان» Lyman في كتابه الذي نشر (1994) عن «بيئة المعرفة» التي يحتل التمركز والمحادثة فيها المرتبة الأولى. ويُعد انتقاء المعلومات والمحافظة عليها المشكلة الأبرز عند العمل في بيئة تعج بالمعلومات.

فيما إذا كانت نشاطات التعلم الذي يركز على معالجة المشكلات وحلها مصممة بشكل مميز لتنسجم مع تدفق المعلومات في هذا الوسط غير المستقر، أو فيما إذا كانت فوضى البيئة الرقمية الظاهرية ستُضاعف الجوانب التي تسبب المشكلات الموجودة في التعلم المرتكز على حل المشكلات تعد تساؤلات قيِّمةً تستحق النقاش.

الطالب الذي يتعلم وفق منهجيات التعلم المرتكز على حل المشكلات وسط عالم الاتصالات الإلكترونية

إن الاتصالات الإلكترونية توفر -على المستوى النصي- إمكانية الانتقال إلى انفتاح التعلم وشموليته ومرونته وجعله محط الاهتمام ومركز العناية. لخص «لاندو» Landow 1997) في عمله الرائد عن النص والحوار الأكاديمي الفرص التي توفرها بيئات الاتصالات والشبكات من أجل تعديل تجارب تعلم الطالب. يكتسب الطلاب في -الأوساط الرقمية- المعلومات وعادات التفكير النقدي اعتماداً على «طرائق أو أسباب متعددة».

ولهذا السبب، يُعتقد أن البيئة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت تُوجِّه الطلاب نحو تطوير عادة «صنع الروابط»، إذ يعزز هذا وسطاً يوصف بأنه «وسط قراءة وكتابة تبادلي».

يضع هذا الوسط الطلاب ضمن عالم البحث والحوار الثقافي بدلاً من تركهم خارجه. وهذا يمكن الطلاب من استكشاف أساليب حوار جديدة وخلقها بصورة تتلاءم مع طرائق القراءة والكتابة والتعاون التي يتزايد استخدامها في الأوساط الرقمية.

تساهم أشكال النصية الرقمية الجديدة التي نشأت منذ أن كتب لاندو Landow

عن النصوص وسجلات أداء وشبكة الإنترنت wikis وأشكالها المختلفة - في تعزيز صفات العمل الأكاديمي الذي ينفذ باستخدام شبكة الإنترنت (Augar et al, 2004□E□mova□2005□Oravec 2003□Sauer et al 2005).

ينسجم التأكيد على الترابطية وعلى الطرائق المتعددة والسببية إلى حد كبير مع صياغة المشكلة والتحليل المشترك لاحتمالات معقدة نحتاج إليها في كثير من مواقف التعلم المرتكز على حل المشكلات.

توفر البيئة الرقمية وسطاً متميزاً للتعلم التعاوني في حين أن مثل هذه الفعالية غير موثوقة في الأوساط التي يستخدم فيها نصوص محددة كما يوضح (Ede and Lunsford Ede 1990) حيث تسود فرضية غير قابلة للنقاش ومفادها أن الكتابة -بشكل رئيس- هي عمل فردي.

تعد حاجة الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات لاعتماد طريقة فعالة دليلاً على دور الطلاب في مثل تلك الأوساط. تُجبر النظم النصية التي تستند إليها أوساط التعلم الرقمي -كما ذكر جانسن وكر بينغر (Jonassen and Grabinger (1990 المتعلم على تحمل مسؤولية أكثر من أجل الوصول إلى المعلومات وترتيبها واستخلاص المعاني منها. وقد يكون من الأفضل وصف البيئة الرقمية بأنها بيئة تعلمية بدلاً من تعليمية تزدهر فيها الطريقة الاستكشافية التي تعتمد على البحث من أجل التعلم.

تحفز البيئات الرقمية أيضاً عمليات «التكامل وخلق السياقات المناسبة» أي مهارات الإدراك ذات المستوى العالي بطرائق يتعذر الوصول إليها بوساطة تقنيات عرض الموضوعات بطريقة وحيدة الاتجاه وذلك بإعداد الطلاب مسبقاً لاكتساب نماذج تفكير خطية متعددة وذات ترتيب متنوع وجعلهم يخوضون تجربة العيش في بيئات متنوعة.

يتطابق هذا مع تفسير لاندو Landow للمهارة المتعلقة بالمفهوم بوصفها على أنها» (Mayes et al., 1990) «القيام بالاتصالات بصورة رئيسة» وتبدو أنها قدرة تلبي وبوضوح الاحتياجات التي توجد في بعض أشكال التعلم المرتكز على حل المشكلات.

- تدل مثل هذه التغيرات ضمناً على تحول المسؤولية إلى المتعلمين. تفرض هذه المسؤولية على المتعلمين واجب العمل من أجل الاستقلال والمحاكمة النقدية وتفرض عليه ضرورة امتلاك قدرة عالية على تحمل التعقيد والغموض. تُعفي هذه الواجبات المدرس في التعلم المرتكز على حل المشكلات في النهاية من التدخلات التقليدية التعليمية الموجهة

حسب المواقف التربوية التي تتضمن المواجهات في التطبيقات التقليدية من أجل القيام بتدخلات داعمة أكثر وهادفة من أجل الإرشاد والتوجيه.

وعلى أي حال، قد يثبت مبدئياً أن تحول المسؤولية إلى المتعلمين اختياري بالنسبة إلى المدرس والطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات على حد سواء.

شخصية المتعلم في المجال الرقمي

إن إحدى نتائج انخراط طلاب التعلم المرتكز على حل المشكلات في بيئات رقمية محبطة للغاية إذ تتواجد النصوص البيئة الرقمية التي تتواجد النصوص فيها بكثرة مما يجعل أسلوب الطلاب -عندما يتحدثون عن أنفسهم أو يقومون بأدوار غيرهم- عرضة للتغيير والتعديل.

وكما صرح (Turkle 1996) إذ يقول «تأخذ النفس في عالمي المليء بالحواسيب أشكالاً متعددة ومرنة، وتتبلور عن طريق التفاعل مع الآلات وتتجسد عن طريق الأسلوب وتُحول عنه ..... ويتم فهم مادة التعلم نتيجة تصفحها والعمل عليها دون مهارة بدلاً من التحليل»، (Turkle(1996)15 تركل) .

يكرر (Gergen 1991) مفهوم النفس دون ملل بوصفه وحدة اجتماعية في فكرته عن «النفس المشبعة». يعتقد **Gergen** أن التطابق الشخصي هو مزيج معقد من العلاقات الاجتماعية. إذ نتعامل مع أشخاص لهم أمزجة وطباع مختلفة عبر تَقْنِيَة الاتصالات:

ندرك إدراكاً متزايداً أن أسئلة مثل من نحن؟ وماذا نكون؟ ليس نتيجة لـ «جوهرنا الشخصي» ولكنه حصيلة كيف نُبنى في مجموعات اجتماعية متنوعة.... وتنجم مكونات نفسية الفرد مثل السيرة الذاتية والمشاعر والأخلاق عن العلاقات الاجتماعية، إذ نبدو وكأننا نقف لوحدنا ولكننا في الواقع تجسيد للتواصل والترابط مع الآخرين. (Gergen,1991 113)

تصنف مرونة الشخصية والعلاقات الاجتماعية مع الآخرين غالباً في الطليعة عندما نستخدم شبكة الإنترنت. تُشكِّل هذه المرونة والعلاقات قاعدة أخرى يكون التحول منها إلى مجال الاتصالات الإلكترونية محبطاً ومربكاً، إذ إن التعلم للمشاركة في الاتصالات عبر شبكة الإنترنت -في مستوى ما- سوف يفقد الطلاب شخصياتهم المتميزة مما يساعدنا على فهم لماذا يجد كثير من الطلاب الاتصالات بوساطة شبكة الإنترنت تجربة مربكة تجعلهم عاجزين عن تحديد هويتهم على الرغم من أن هذه التجربة قليلة الحدوث لكنها غير مشجعة.

يبرز مثل هذا القلق -في سياق التعلم المرتكز على حل المشكلات- التأثيرات الانفصالية التي لاحظها (Savin Baden,2006) عندما يواجه الطلاب مناهج التعليم للمرة الأولى. إذ يستلزم الانهماك في بيئات التعلم -التي ليست فقط جديدة وغريبة ولكنها أيضاً أساليب غير مألوفة للتعرف على الذات- القدرة على تحمل الغموض والتعقيد وقبول الشك.

يفرض ذلك متطلبات صعبة على الطلاب كي يشجعوا التأمُّل والانفتاح النقدي في التعامل مع طريقة التعلم هذه الجديدة والصعبة.

من المهم، على أي حال، التأكيد على أنه يستحسن أن يطور المتعلمون أساليب لتقليص العوامل المسببة للمشكلات في بيئات التعلم بمساعدة التَقْنِيَة.

وصف (Rushkoff 1997) في دراسته لـ «أطفال الفوضى» أو «أطفال الشاشات» كيف أن جيلاً من الطلاب وجدوا -عن طريق تعاملهم مع تقنيات رقمية جديدة- وسيلة للنجاح في أوساط ممتلئة بالشك والتعقيد:

«لقد أنجز أطفالنا تحولهم. إنهم يقودوننا في تطورنا نحو التفكير وحيد الاتجاه والازدواجية والكلية وإلى الحضارة المصادرة وغير المهمة إذ أن الفوضى هي وسطهم الطبيعي» (Rushkoff 1997 269).

إن الوصف الأخير ليس مختلفاً عن أوصاف أخرى استعملت لوصف «جيل الإنترنت». (Oblinger.2005 Prensky,2001) إنه لمن الممتع أن نرى فيما إذا كان هؤلاء المتعلمون

الذين «كبروا وأصبحوا رقميين «انظر (Brown 2000) سيُثبتون أنهم واثقون من أنفسهم ومستقرون في فوضى المجال الرقمي الظاهرية أو أنهم رافضون لهذه الفوضى أو أنهم -فعلياً- يعانون انفصالاً أقل عندما يعيشون في أوساط التعلم المرتكز على حل المشكلات المربكة وغير المحدودة..

ليس بإمكاننا دعم المتعلمين الذين يعانون القلق المؤقت فحسب؛ بل بإمكاننا أيضاً مساندة الأجيال المستقبلية التي تآلفت تماماً مع طرائق العمل الجديدة ومع الأساليب الجديدة للحصول على المعرفة.

يمكننا تحقيق كل ذلك باستيعاب بعض القضايا الأساسية الوجودية والحضارية فقط. تصبح هذه القضايا في خطر كلما تعمقنا في العصر الرقمي.

بيئات التعلم الافتراضية بوصفها أساليب تنظيمية في مجال عالم الاتصالات والشبكات

لقد لاحظنا أن مجال الاتصالات الإلكترونية هو بيئة غير محدودة وهو مجال ممتليء بمسببات القلق للمتعلمين وزاخر ببواعث الأمل لديهم في الوقت نفسه. تُعد معالجة مسببات القلق هذه لدى طلاب الجامعة في مجال الاتصالات الإلكترونية نقطة انطلاق من أجل الإدارة والتوجيه.

وكما يشير (Bergquist 1995) فإن «الحدود» في بعض المؤسسات الحديثة (والشخصيات المعروفة بأدوارها وقواعدها) تقوم بوظيفة «أوانٍ» لاحتواء القلق. نذكر من هذه الحدود المجالات المعرفية واعتماد وحدات قياس والإدارة الأكاديمية وأساليب المكافأة. وعلى أي حال تتلاشى هذه الحدود وينتشر القلق «أي شعور بالعيش على الحافة» في الحالة ما بعد الحداثة. (Berggnist, 1995)

لقد استخدم Deleuze عبارة «الأوساط المغلقة» لوصف المناطق التي عُينت حدودها داخل المنظمات «كي يركز ويوزع المكان وينظم الوقت ومن أجل تكوين قوةٌ منتجة ضمن

بُعدي (المكان – الزمان) سيكون لهذين البعدين تأثير أعظم من تأثير العناصر المكونة للقوة المنتجة» (Deleuze،1992،3 ديليوز)

يعتقد تايلور Taylor في الوقت نفسه أن مصطلحات مثل «الحدود» و«المواقع ذات السياج» تستعمل لوصف محاولات تقوم بها المؤسسات من أجل خلق سياقات -مناطق محصورة- تعرف فيها شاغلي هذه المناطق القواعد والتطبيقات المحددة التي تحكم العمليات التي تجري داخل تلك المناطق.

ونتيجة لظاهرة اللامحدودية المتَغيرة في المجال الرقمي تبرز الحاجة إلى إستراتيجية تنظيمية إذا أردنا تدعيم الكفاءات الإدارية وتحسين برامج الأداء.

يبدو أن مخزن شبكة الإنترنت (Coyne et al ,2003) وبيئة التعلم الافتراضية قد نشأت للانسجام مع هذا البرنامج المحدد، إذ تساعد على فهم الفضاء الرقمي الذي يعد مكمن الخطر وأنه وسيلة للحد منه.

يبدو أن هناك عاملاً ما يؤثر هنا على الرغم من أن التَقْنِيَة مثل (بيئات التعلم التي ترتكز على شبكة الإنترنت وقواعد المعطيات ذات الصلة) التي ترتكز عليها بيئة التعلم الافتراضية تجعلنا نشارك في تطبيقات تصف الموضوع بأنه متعدد الوجوه ومتغاير الخواص.

ومع ذلك فإن طبيعة بيئة التعلم الافتراضية -البيئة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت- في التعليم العالي فإن احتمال تنظيم وتنفيذ التعلم المرتكز على حل المشكلات هو احتمال متزايد – يمكن تصوير هذه الطبيعة على أنها إدارية ومتعلقة بالأداء معاً. إن هذه الطبيعة الخاصة بـVLE يمكن أن ينظر إليها على أنها تنظيمية وأدائية معاً.

لا يكمن سر انجذاب منظمي المنهاج إلى قواعد المعطيات المُخَزَّنَة في الداخل وإلى أدوات الإشراف في بيئات التعلم الافتراضية فقط لسرعة استرجاعها بل يكمن أيضاً في مساعدتها على بناء العلاقات ويكمن في طبيعتها العامة أيضاً. تكشف بيئة التعلم

الافتراضية عن فرضية ذات صفة ذاتية مختلفة تماماً ومتعلقة بالمتعلم نفسه الذي يمكن احتواؤه ضمن توجه VLE المؤسساتي والتركيز في هذه البيئة على السيطرة وعلى الكفاءة الإدارية.

الرؤية والإشراف: الشاشة بصفتها رقابية

نود التطرق أخيراً إلى أنواع المراقبة الشائعة في أساليب التعلم الحديثة وخصوصاً تلك المستعملة في بيئة التعلم الافتراضية. وعلى الرغم من أن الحوار في التعلم المرتكز على حل المشكلات قد يضع المدرس في موقع «الوسيط» أو «المدرب» فإن أشكال الواسطة المستخدمة عندما تتم هذه التطبيقات ضمن بيئة تعلم افتراضية قد تتضمن أدواراً تنطوي على مشكلات أكثر. من هذه الأدوار نذكر المراقبة والتسجيل وتفسير المعلومات وإرسالها باستخدام شبكة الإنترنت. ويتحول المدرس في هذا التشكيل المحدد للبيئة الرقمية إلى لعب دور المراقب للطلاب وبذلك يصبح «مرئياً» من قبل المدراء. إذ يُقحم المُتَعلمون والمدرسون في بيئة مرئية جديرة بالاعتماد (قيد الطباعة ،Land).

لقد شجعت إمكانية الرؤية في هذه البيئة باحثين كثر على تطبيق قراءة Foucauldian على الأشياء المشتركة بين التعليم والتَقْنِيَة (Kitto,2003؛Provenzo,1992) إذ يوفر المجال الرقمي مكاناً مجهزاً بمعدات تَقْنِيَة كثيرة مما يوفر بيئة ملائمة لدراسة متمعنة شاملة (Poster, 1996).

تعتبر أدوات الإشراف في بيئات التعلم الافتراضية - عند أخذ إحصائيات الدخول وعدد الضربات بالحسبان - أكثر من لائحة الكترونية لأخذ الحضور والغياب إذ مكنتنا الحواسيب -كما الحال في مجالات عديدة - من القيام بنشاطات كانت سابقاً مستحيلة أو شديدة الصعوبة. تُسجل أدوات الإشراف كل نشاط يؤديه الطالب في بيئة التعلم وتزود هذه الأدوات تفاصيل جوهرية عن ساعات دراسة كل طالب وعن أساليب دراسته.

سيجد من يرغب بالحصول على سجل أحد الطلاب نفسه في بيئة تزخر بالمعلومات حيث تتكامل بيئة التعلم الافتراضية مع نظم معلومات مؤسساتية أخرى. يستطيع مديرو

النظم استخلاص معلومات تفصيلية عن معظم النشاطات التي تتم عبر الإنترنت والحواسيب سواء نفذ هذه النشاطات الطلاب أو المدرسون.

وعلى أي حال، بينما تتضمن متابعة نشاط ما في بيئة تعلم تعتمد على شبكة الإنترنت تحليلاً مدروساً بل ومعقداً لأضابير سجل الأداء وإحصائيات المُخدِّم (تحليل لا يجد معظم المدرسون الوقت اللازم للقيام به وليس لديهم الرغبة بذلك) فإن الإشراف في بيئات التعلم الافتراضية عمل ثانوي – إذ يمكن الحصول على تقارير مفصلة منقّحة عن طلابٍ بذاتهم بالنقر على فأرة الحاسوب بضع نقرات.

تحتوي بيئات التعلم على أدوات المتابعة بوصفها جزءاً متتماً لوظيفة هذه البيئات التربوية. وتُحسَّن هذه الأدوات لتعزيز قدرة المدرسين على اطلاع الطلاب على تجارب طلاب آخرين ذات مستوى رفيع في مجال التعليم.

(مثلاً Goldberg,2000) – وفي أسوأ الحالات يمكن أن تظهر هذه الأدوات فيما أطلق عليه Mullen علم أصول التدريس اعتماداً على الشك في كل ما يُطرح من مسائل. (Mullen,2002).

من وجهة النظر هذه، فإننا نرى أجهزة صارمة أو «تَقْنِيَة القوة» (التي تعد بيئة التعلم الافتراضية مثالاً عنها) كونها تدور عن خلق موضوع من نوع محدد. وباستعمال التقنيات المذكورة فإننا نساهم في تكوين متعلم من نوع محدد. وبالنسبة إلى Lyotard الذي تنبأ منذ عام 1979 وتحدث عن أثر التَقْنِيَة في التعليم وقال إن نوع المتعلم الذي سينتج سيكون -بالنظر إلى أدائه المتميز- مستخدماً للمعلومات والتجهيزات التَقْنِيَة بمهارة وفعالية (Lyotard ,1979□51). يمكننا وصف نوع المتعلم الذي نحاول تكوينه بأنه فعال ويعتمد على نفسه وداهية ومتعاون وبارع في طرح الأسئلة في مجال تَقْنِيَة التعلم ومجال التعلم المرتكز على حل المشكلات كما رأينا سابقاً.

وعلى أي حال، قد تجعل طريقة Foncauldian وضع طالب التعلم المرتكز على حل المشكلات في مركز عملية التعلم أصعب. وبدلاً من ذلك فإن هذه الطريقة تبين أن

عدم موضوعية المتعلم قد ظهرت ضمن بيئة التعلم نتيجة الحوار والتطبيقات في هذه البيئة.

- وعلينا ألا نقلل من شأن تطبيق هذه القوة لصياغة الموضوع ونشره في بيئات التعلم الافتراضية.

بينما قد تتعارض طرائق المعرفة البشرية مع الفكرة التي تفيد أن تبلور الشخصية قد يحدث خارج النفس البشرية فإن علينا أن ندرس إمكانية أن يجسد طالب التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت نفسه -بقوة في بنيته الافتراضية. وهذا يعني أن «شخصية المتعلم- وفق النظم التي نستخدم - وإلى درجة ما قد تتبلور اعتماداً على سجلات الدخول الأول إلى الحاسوب وعلى الدخول الأخير وعلى تواتر الدخول وعلى عدد مرات مراجعة لوح الحوار وعلى نمط زيارة الصفحة عبر الموقع وهكذا. قد لا توجد مثل هذه الشخصية ضمن حدود سيطرة المتعلم نفسه ولكن وجودها بالذات وإمكانية أن «الحكم» مطبق على هذه الشخصية عن دراية أو عدم دراية قد تبقى مجهولة بالنسبة للطلاب. يزخر ما كتب سابقاً عن هذا الموضوع بادعاءات كثيرة عن أثر الاتصالات عن طريق الرسائل المكتوبة عبر الحاسوب في المجال التعليمي ومجالات أخرى. مكنتنا هذه الاتصالات تحديداً من إعادة بلورة شخصياتنا وجعلتنا قادرين على إجراء التجارب بشخصيات جديدة . وفي طور تركيزنا على الطريقة التي وفقها يمكننا «صنع أنفسنا» في مجال الاتصالات الإلكترونية فإن علينا ألا نتجاهل تلك الطرائق التي وفقها قد «تصنعنا» تَقْنِيَة الاتصالات الإلكترونية.

خاتمة:

التعلم الذي يركز على معالجة المشكلات وحلها ضمن مجال عالم الاتصالات والشبكات

تبرز مفاهيم ضمنية متعلقة بتنظيم التعلم المرتكز على حل المشكلات في مجال الاتصالات الإلكترونية بعد أن درسنا بعض القضايا في هذا الكتاب. إذ يصبح ما

كان -إلى حد ما- خصوصياً وأمراً داخلياً ضمن ثقافة المجال المعرفي التقليدي عاماً وخارجياً مع ازدياد إستراتيجيات الرؤية وتقنيات التنظيم في بيئة التعلم الافتراضية (VLE). يمكن تصنيف VLE على أنها وسيلة مساعِدة للفصل الإداري بين البحث والتعليم اللذين تربط بينهما علاقة قديمة معقدة إلى حد ما في الأوساط ذات العلاقة بالكليات أو بالمجالات المعرفية المختلفة في التعليم العالي. فُصل بين البحث والتعليم بصفتهما وسطين يمكن إدارتهما إدارة متميزة من أجل الحصول على التأثير المطلوب - ربما ليتسنى تطبيق مبدأ فرق تسد. وعلى أي حال، يُعدُّ التعلم المرتكز على حل المشكلات وإلى درجة ما انتقالاً أساسياً من طرائق التدريس التقليدية التي تركز على المجال المعرفي. لم يتأثر التعلم المرتكز على حل المشكلات سلباً بهذا الفصل بين البحث والتعليم.

- كما لاحظنا أيضاً أن التعلم المرتكز على حل المشكلات يهدف إلى بناء شخصية جديدة لمتعلمٍ قادرٍ على صياغة المشكلة في أوساط معقدة ومتقلبة ولا يمكن التنبؤ بما قد يحدث ضمنها وتحتوي أفكاراً ومفاهيم متعارضة.

يعد اعتماد منهجية التعلم المرتكز على حل المشكلات -كما أشارت بعض التحليلات المنهجية وضمناً التحليلات المذكورة في هذا الكتاب- مغامرة خطرة.

يسبب تبني طرائق جديدة لفهم مفهومَيِّ النفس والمعرفة كليهما نشوء فكرة الانفصال التي عرفها «سافن - باين» (Savin-Baden 2006).

ومن هذه الزاوية فإن مكانة المتعلم الخاضع للدراسة حسب منهجية التعلم المرتكز على حل المشكلات ربما تنسجم مع مكان المتعلم قيد الدراسة في ذاتيات المتعلم والمبنية في أوساط الاتصالات الإلكترونية. وعلى أي حال لن تجد المذاهب الذاتية لها مكاناً مناسباً داخل الإستراتيجيات المنظمة المتبلورة في بيئات التعلم الافتراضية. ستجعل عمليات وضع المقاييس في بيئة التعلم الافتراضية، وخدمة تقليل احتمال حدوث المخاطر فيها إلى الحد الأدنى إمكانية التنبؤ بما سيجري في تعاملات وبيئات التعليم والتعلم أكثر وتصبح هذه البيئات آمنة.

إن الفوضى الظاهرية والطبيعة الانفصالية التي لمسناها في أنواع كثيرة من التعلم المرتكز على حل المشكلات وتواترها واتجاهها الذي يتعلق بعتبة الشعور التي لا يمكن التنبؤ بها إلى حد ما لا تنسجم مع أساليب الأداء التي يمكن التنبؤ بها التي ألمحنا إليها سابقاً. إلا إذا، طبعاً، كان التوافق الناجح ضمن البيئات المعقدة -التي تبدو وكأنها أوساط معلومات لا حدود لها- هو نوع الأداء اللازم نفسه من أجل تطبيقات الاقتصاد العالمي التحرري المحدث.



كلمة شكر

عُدلت بعض المواد التي تتحدث عن الرؤية والإشراف في هذا الفصل من الكتاب من بحث مطول عن الموضوع نفسه الذي ظهر في البداية تحت عنوان: الشاشة أو الرقابة الذي كتبه (Land, R. and Bayne, S.2002)

ومن بحث آخر عن قضايا الإشراف والقوة المتعلقة بالمجال المعرفي في أوساط التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. أعد هذا البحث سي. ريست C. Rust في كتاب بعنوان:

«تطوير تعلم الطالب باستخدام تَقْنِيَة التعلم» طبعته مطبعة Oxford.

وإننا نتقدم بشكرنا إلى مركز أكسفورد لتطوير التعلم وتحسين أداء الهيئة التعليمية لأنه سمح لنا باستخدام هذه المادة مرة ثانية هنا.



3

وجهات نظر مؤسساتية: جعل التعلم المرتكز على معالجة المشكلات وحلها ممكناً وقابلاً للاستمرار

Frances Deepwell and Andy Syson

«فرانسيس ديبويل وأندي سيسون»

المقدمة:

يركز هذا الفصل من الكتاب على السياق التربوي الذي يتم فيه التعلم المرتكز على حل المشكلات وفيه شروحاً تفصيلية متعلقة بأدوات شبكة الإنترنت التي تستخدم لدعم التعلم المرتكز على حل المشكلات وتعزيزه.

يُناقش التعلم المرتكز على حل المشكلات غالباً ما يجري في الغرفة الصفية مع التركيز على تجارب المشاركين من مدرسين وطلاب أو يتطرق إلى دراسة القضايا المعقدة في المنهاج.

سوف نستقصي في هذا الفصل ميداناً أعم من القضايا المتعلقة بالسياق ويُعد هذا شرطاً أساسياً من أجل اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وقابل للاستمرار. من هذه القضايا مثلا، التطوير المهني والخلفية المؤسساتية، توافر الأدوات التقنية ووجود دعم ومصادر لها من أجل ضمان الجودة وتعزيزها. ومن ثم سنشق طريقنا للحديث عن تجاربنا الشخصية من أجل تطوير التعلم بوساطة شبكة الإنترنت في معهد تعليم عالٍ واحد إذ تهدف تجاربنا هذه إلى زيادة استخدام وسائل شبكة الإنترنت في المملكة المتحدة UK. يركز معظم هذا الفصل على عدد من وجهات النظر التربوية فيما يخص التعلم والتعليم ونسلط الضوء فيه على تلك الأمور المرتبطة تحديداً بالتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

ومن ثم فإننا سنبين العوامل التي تساعد على التعلم بوساطة شبكة الإنترنت من أجل التركيز على مبادئ الملكية والتركيز على التعلم الموجه ذاتياً والتركيز على مفهوم التداخل بين المجالات المعرفية ومفهوم التعاون.

وبصرف النظر عن المزايا التربوية التي تُميز الطريقة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت فيما يتعلق بالتعلم المرتكز على حل المشكلات فإننا نعتقد أن بقاء التعلم المرتكز على حل المشكلات واستمراره في وسط مؤسساتي متوقف على ظروف ذلك الوسط الخارجية.

كُتب هذا الفصل اعتماداً على معطيات جُمعت في المملكة المتحدة UK. إذ كتبه اثنان من العاملين في التطوير التربوي متخصصين في مجال تقنيات التعلم وهما يعملان في جامعة حديثة كانت سابقاً واحدة من الكليات متعددة الفنون وصُنفت جامعة فيما بعد ونالت مرتبة الجامعة في عام1992.

إدخال التَقْنِيَة إلى مرحلة التعليم العالي

نبدأ هذا الفصل بتحليل موجز عن كيفية دخول الاختراعات التَقْنِيَة في التعلم والتعليم إلى مرحلة التعليم العالي في المملكة المتحدة لبيان كيف وصلنا إلى الحالة الراهنة إذ شاع استخدام التجهيزات التَقْنِيَة وبقوة في الحياة الجامعية.

يتوقع المتعلمون أن يدعم شبكة الإنترنت تعلمهم في معظم المجالات المعرفية في التعليم العالي بسبب استخدام البريد الإلكتروني وإمكانية الدخول إلى مصادر المكتبات وإمكانية تصفح الإنترنت واستعمال ألواح الحوار وصفحات المنهاج الشخصي عن طريق شبكة الإنترنت.

إن سبب توافر شبكة الإنترنت في التعليم العالي لا يكمن فقط في تزايد استخدام الأدوات التقنية في حياتنا اليومية بل ينبع أيضاً من التغيرات السياسية والثقافية التي حدثت في مرحلة التعليم العالي في جميع أنحاء العالم. يلخص استخدام المصطلحات العامة هذه التغيرات. من هذه المصطلحات: التصور والتعلم مدى الحياة وتشخيص الزبون الذاتي والعولمة والأممية (Collis and Moonen,2001)

لقد تحول التعليم الجامعي إلى سلعة إذ ينظر إلى المُتعلمين (أو إلى أهلهم) على أنهم مُستهلكين. يحتاج المتعلم إلى نماذج تعلم تلبي احتياجاته في هذا المناخ الذي ساد مؤخراً. «إذ يعد التلاؤم مع الواقع الجديد فكرة أساسية وهي تستلزم التَقْنِيَة» (Collis and Moonen 2001 31).

يلقي هذا الواقع الجديد العبء على التقنية لتقدم إلى المؤسسة التعليمية فرص ومزايا فتح أسواق جديدة مثل التعليم عن بعد أو التعلم الموزع وتُخفض عدد المدرسين بالنسبة إلى الطلاب. يتم ذلك كله عبر الابتعاد عن التلقين في الغرفة الصفية والتحول إلى الدعم المعتمد على المصادر التي تعتمد على شبكة الإنترنت من أجل التعلم.

ويطلب من المتعلمين -الذين يُنظر إليهم بوصفهم مستهلكين- أن يُفسروا ما تعلموا لأن الجامعات التي قال Barnett إنها تتصف بالتحول في الأداء (وهذا الوصف ورد في Savin Baden,2000 15) حيث «يتحول التعليم العالي باتجاه تشجيع الطلاب على الإنجاز بدلاً أن التفكير والتنفيذ. (Saven Baden, 2000 15) وهذا يعني أن ازدياد استخدام التَقْنِيَة قد تزامن مع الضغط المتزايد على الطلاب في البرامج الجامعية كي يثبتوا امتلاكهم لبعض المهارات عبر إحراز أهداف المنهاج المحددة بالذات أو بلوغ حصيلة التعلم المرجوة من المنهاج.

وعلى نقيض هذه الخلفية السياسية هناك بعد آخر لاستعمال التكنولوجيا مثل الدوافع الشخصية للأفراد أو مجموعات المدرسين.

يُروج المدرسون من أجل استخدام المخترعات في مجال تَقْنِيَة التعلم منذ الأيام الأولى لظهور الحاسوب الشخصي في الثمانينيات.

كان رواد تَقْنِيَة التعلم المدرسين الذين يقدمون أنفسهم بصفتهم مبدعين وما زالوا كذلك إلى الآن. هنالك حافز قوي من أجل تقصي كيفية تعزيز التَقْنِيَة لتجارب الطلاب وبالمقابل يرغب المدرسون -بدافع الفضول- القيام ببعض النشاطات باستخدام الأدوات التقنية المتوافرة. وأدى ذلك الحافز إلى ظهور بعض التطورات التربوية المهمة وإلى فهم جديد لمراحل التعلم كما نتج عن اعتماد الطريقة التركيبية نجاح بيئة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت وانتشارها.

وكانت درجة حماس الطلاب أعلى عندما شارك الطلاب مشاركة فعالة في إعداد بيئة التعلم وعندما أسهموا في مناقشة «التعلم الإلكتروني الجديد» (Orisini Jones and Davidson,2002 83).

- نتج عن نزعة الاستكشاف في مجالات معرفية جديدة وفي نشاطات تعليمية أخرى أعمالاً بحثية مهمة دُرست تجارب الطلاب التَقْنِيَة. كما أدت هذه النزعة أيضاً إلى بناء شبكات إنترنت وتشكيل جماعات مختصين ومنظمات يمنح المنتسب إليها شرف العضوية مثل اتحاد لتَقْنِيَة التعلم في بداية التسعينيات في المملكة المتحدة. UK وما نزال نبحث بحثاً دؤوباً عن أساليب لتطبيق التَقْنِيَة وفق طرائق تربوية محددة ونركز تحديداً على صلة هذه الأساليب مع أساليب التعلم ضمن مجال معرفي مُعين.

امكانات ما قبل التعلم بوساطة شبكة الإنترنت

«توصف آلية التعلم بأنها مجال فاقد للذاكرة لا يسمح الاستشهاد بأي شيء قديم. يهدف التحول الذي حدث مؤخراً إلى مراجعة الممارسات السابقة وذلك بوضع التطورات الحالية ضمن سياق تاريخي.(Oliver,2003 148).

في هذه الأيام التي تنتشر فيها التَقْنِيَة انتشاراً واسعاً فإن من الصعب تصور القيود التي فرضت سابقاً على الإبداعات في آليات التعلم والدليل على ذلك تطبيق أسلوب التعلم ذي اللغة المنمقة الذي يدعى A4 (أي زمان، أي مكان، أي سرعة، أي موضوع (Stiles and Orsmond 2002 48) ويوجد هذا الأسلوب في التعلم العالي كما يمكن أن يوجد في أوساط تعليمية أخرى مثل المدارس والجماعات والتعلم المشترك والتطور المهني.

بينما يوجد عدد من القضايا الحيوية جداً مثل حرية وإمكانية الوصول إلى شيء ما، التشغيلية المتبادلة وإعادة الاستعمال والتدريب والتطوير وإعداد منهاج التعلم المدمج والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت فإن التَقْنِيَة متوافرة وكذلك فإن دراسات لحالات من الواقع تبين كيفية استعمال التجهيزات التَقْنِيَة في حالات محددة متوافرة ومنتشرة انتشاراً واسعاً أيضاً.

وعلى النقيض، كانت الحال مختلفة جداً مدة الثمانينيات والتسعينيات إذ كانت الاختراعات في مجال آليات التعلم مقيدة بعنصري الزمان والمكان. وكانت هذه الاختراعات متوافرة فقط في مجالات تخصصية محصورة. لقد نشأت تَقْنِيَة متناغمة قليلاً فيما بينها. وقليل من التناغم بين نظم التشغيل فيها وكذلك قليل من الانسجام بين البرمجيات ومكونات الحاسوب.

نادراً ما يُشكَّل مختبر حاسوبي بالطريقة نفسها التي يُصمم فيها مختبر حاسوبي آخر وهذا يحدُّ من احتمال أن يعاد تشكيل مخططات التعلم الذي يعتمد على التَقْنِيَة في أقسام أو معاهد أخرى.

لقد كانت العوائق التَقْنِيَة شائكة وربما مساوية للعائق الناجم عن الظواهر الثقافية والمتعلقة بالمشاعر والمعروفة على نطاق واسع في مجتمع جماعة المهتمين بتَقْنِيَة التعلم بمجموعة الكلمات المتزامنة «لم يخترع هنا» (Stoner, 1996 Strang, 1995).

تُفسر هذه العبارة سلوك المدرسين الذين يبذلون جهداً كبيراً من أجل بناء مشروعاتهم الخاصة بدلاً من تبني مواد انتقاها مدرسون آخرون أو اتباع طرائق أو أساليب الآخرين.

- يُضاف إلى هذه العوائق عائق آخر مهم وهو استخدام وسائل تعليمية ثابتة مثل القرص المضغوط والقرص الليزري وشريط الفيديو والقرص المرن من أجل نشر وتعميم المواد التعليمية. وهذا يعني أن الطلاب سيشاهدون المادة عند إتمامها فقط أو في مرحلة متقدمة في الطريق إلى الإتمام، إذ سوف تتراكم أي تعديلات حتى تُنشر الوسائل التعليمية كلها مرة أخرى. معظم الأدوات والخبرات جاءت على خلفية تدريب الشركات. واستُخدمت المادة أو الأداة التعليمية عموماً استخداماً فردياً.

كانت التغذية الراجعة بصورة إجابات قبل التحميل عند تزويدها إلى المستخدم. يوصف برنامج كهذا «بالتفاعلي» بين الطلاب والمدرسين. والأكثر من ذلك لم يكن لدى المدرس أي فرصة لتعديل المادة التعليمية اعتماداً على التغذية الراجعة التي يقدمها الطلاب. كما لم يكن للطلاب أنفسهم فرصة كي يختاروا محتوى المواد التعليمية.

- تعني طبيعة الوسائل التعليمية الثابتة أيضاً أنه مع كل مرحلة تطور جديدة في مكونات الحاسوب أو في البرمجيات أصبحت المادة التعليمية مهملة ويجب العمل بجد على نقلها إلى المرحلة المقبلة.

لقد نما توظيف الأموال في إنتاج مستلزمات المادة التعليمية نمواً ملحوظاً أثناء بداية التسعينيات مع بعض الخطوات التمهيدية الكبيرة الجديرة بالملاحظة مثل مراحل برنامج آليات التعليم والتعلم (TLTP). بدأ هذا البرنامج من أجل «جعل التعلم والتعليم منتجاً وفعالاً وذلك باستخدام التَقْنِيَة الحديثة عن طريق خلق مواد تعليمية تعتمد على الحاسوب في مجال واسع من الاختصاصات» (Haywood et al , 1999:8). وعلى أي حال فإن تطورات تَقْنِيَة كثيرة في مرحلة التعليم العالي كانت «مقيدة بـ » القيود التي تحد من إمكانية دخول الطالب إلى مكونات الحاسوب أو إلى قسم الدعم الفني للمستثمر أو شعور الكادر التدريسي أن هذا هو تقييد لحريتهم ولذلك لا يستطيعون الإبداع والاختراع» (Haywood al ,1999:23) وقد أدى ذلك إلى تدني فهم المادة التعليمية.

تعزى نجاحات هذه المشروعات التَقْنِيَة المُمولة إلى «التركيز على كيفية تنفيذ العملية أكثر من النتائج التي تم التوصل إليها... ومن ثم تعد هذه العملية تجربة إيجابية إذا كان التعاون جيداً أثناء أدائها سواء تم تحقيق نتائج المشروع أم لا». (Dempster and Deepwell,20003:53)

إمكانيات شبكة الإنترنت وواقعها

لقد وفرت WWW شبكة الإنترنت المنتشرة في جميع أنحاء العالم فُرصاً عديدة في وسط الإبداع. هذا الوسط الذي يحمل في طياته معوقات مثل الإهمال والإحباط الذي يؤثر في الجهود المبذولة اللازمة من أجل تغيير المواد التعليمية حتى تتلاءم مع برامج تعليمية متنوعة.

وأتاحت شبكة الحواسيب وواجهة التخاطب عن طريق الرسوم البيانية فرصاً عديدة لتَقْنِيَة التعلم، إذ أصبحت أساليب الاتصالات والتعاون كلها ممكنة بعد أن كانت مستحيلة سابقاً. وانسجم العاملون في مؤسسات كبيرة بعد أن اعتمدت لغة HTML واستخدمت وسائل التعلم المتعددة.

لقد تسبب ظهور شبكة الإنترنت في تغير مرحلي مهم تناول الطريقة التي وفقها يمكن استخدام الحاسوب من أجل دعم التعلم، إذ لم يعد من الضروري أن «تنتهي» المادة التعليمية أو «تكتمل» حتى تُعرض على الطلاب. وهكذا يمكن إجراء تعديلات على الفور في مجموعة المواد التعليمية حتى بعد اطلاع الطلاب عليها ومعرفة النتائج. لقد غيرت الاتصالات المتبادلة نموذج تَقْنِيَة التعلم مما أدى إلى جعل التعلم التعاوني - ومن ثم التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت - خياراً يمكن تطبيقه. وبدأت تحركات من أجل تشجيع التعاون بين أقسام الجامعة وبين الجامعات المختلفة على التوازي مع ربط الطلاب عن طريق الإنترنت. تجسدت هذه التحركات في المرحلتين الثالثة والأخيرة من المبادرة التي تدعى TLTP. وكان هذا دعوة قوية لاعتماد برامج آليات التعلم في التعليم بدلاً من خلق مواد تعليمية جديدة إضافية. لقد كان هدف المبادرة الأول «تشجيع شراء مواد TLTP التعليمية وتشجيع دمج هذه المواد ومواد أخرى تعتمد على التَقْنِيَة بما يتماشى مع اتجاه التعلم والتعليم السائدين». وتتعلق الأهداف الأخرى بالتعاون بين المعاهد التعليمية وبناء شبكة الإنترنت ونشرها.

كانت الرغبة لاعتماد بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت قوية جداً في مجال تجربتنا ولكن القيود المؤسساتية -التي تحد من إمكانية الوصول وتحد من الدعم التقني والديمومة وتحد من ضمان الجودة - غالباً ما تزيد من إصرار الفرد على تبني مثل هذه التقنيات.

لم تكن الحالات الإبداعية قابلة للتعزيز والدعم على الدوام ولم يكن بالإمكان تحويلها إلى بيئات مماثلة دون الدعم المؤسساتي.

الضغوط لتبني التَقْنِيَة:

يكتنف استعمال التَقْنِيَة في التعليم شيء من الغموض. تعد التَقْنِيَة أداة لتحقيق أهداف تنظيمية من جهة أولى إذ لا يُحدد عدد الطلاب في الغرفة الصفية.

من جهة أخرى، تساعد التَقْنِيَة في إنجاز تطورات تربوية. يتجلى الغموض في طرائق التدريس المختلفة عند تطبيقها وتعديلها في المنظمات التعليمية المعقدة. توصف طرائق التدريس هذه غالباً بأنها «انتقال من الكل إلى الجزء» أو«انتقال من الجزء إلى الكل» (Trowler et al.,2003:4). تعدّ الطرائق من الكل إلى الجزء عالماً خاصاً برؤساء الجامعات، الأساليب المؤسساتية وسياسات الحكومة. وكانت مجموعات المستخدمين المحليين أو الوطنيين والجماعات التي تهتم بمجال معرفي محدد ومجال واسع من شبكات أصحاب المهن أول من استخدم طرائق من الجزء إلى الكل. فاز بعض المهنيين ونال الدعم المالي الوطني عبر قيامهم بمشروعات مثل استخدام الحواسيب في تعليم المبادرة وفيما بعد تصميم شبكة الدعم التعليمي والتعلمي (والمعروفة الآن بمراكز الموضوع التابع لأكاديمية التعليم العالي) إذ تضم هذه الشبكة أربعاً وعشرين مجالاً معرفياً في مرحلة التعليم العالي. ويزداد الغموض إذا أدركنا تعدد الطرائق الهجينة التي تهدف إلى التطبيق التكنولوجي باستخدام طريقة الانتقال من الكل إلى الجزء والتحول من الجزء إلى الكل وإستراتيجيات middle out من الوسط خارجاً التي ترمي إلى إشغال مكان محدد في وسط معقد وغير مستقر. ولا جديد في ذلك إذ إن هذا هو حقل التطور التعليمي الذي يبقى متحركاً ومتغيراً وسلساً أحياناً وثابتاً أحياناً أخرى بالنسبة إلى المتعلمين كلهم.

إن تجربتنا في تطبيق التعلم بوساطة الحاسوب في معهد ما قد اعتمدت على واحدة من طرائق التدريس الهجينة التي ذكرنا آنفاً. لقد تم أولاً اتخاذ قرار لاعتماد بيئة تعلم تربوية بوساطة شبكة الإنترنت وعلى نطاق واسع. شجع أحد مؤيدي وجهة نظر نائب رئيس الجامعة هذا القرار تشجيعاً كثيراً.

وفي الوقت نفسه فقد كان الدفع من الأسفل pushing from the bottom– البدء باستخدام التجهيزات التَقْنِيَة البسيطة والتدرج نحو استعمال المعقدة منها– رغبة ملحوظة لدى المدرسين والطلاب ضمن مجالات معرفية متنوعة وذلك كي يتمكنوا من الوصول إلى التَقْنِيَة التي ترتكز على شبكة الإنترنت. وظهر التأثير الأخير بسبب مجتمع التطوير التربوي الذي صمم الوسط الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت وأسسه وعمل للتدريب على هذا الوسط الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت والتوجيه لاعتماده من أجل التعليم والتعلم.

حق التملك والاستشارة في تطبيق التَقْنِيَة في التعليم العالي

«إذا قمنا ببحث اجتماعي لمعرفة ما يحدث ومعرفة أي مشروعات (تعلّمية وتعليمية) يمكن تطبيقها ومعرفة تلك التي يتعذر تطبيقها فإنّ المشروعات التي لها تأثير محدود هي التي نقوم بها دون مشاركة أحد - أي عندما يكون الطلاب في الصف معزولين عنّا. وتكون المشروعات التي يشاركنا الطلاب فيها ذات تأثير ملحوظ عندما يستطيع شخص ما في الغرفة التواصل معنا بأساليب متعددة. (رئيس التطوير التربوي- ذكره Cousin et al في كتابه سنة 2004 الصفحة 6)»

نبدأ في هذا القسم دراسة مفاهيم عمليات الملكية والتعاون وتعدُّد الاختصاصات في التعلم المرتكز على حل المشكلات وكيف ترتبط هذه المفاهيم مع عمليات تطبيقها في بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت. تُعد عملية التغيير على القدر نفسه من الأهمية التي تميز التغيير نفسه وذلك عندما يُتَّخذ القرار لتطبيق تقنية جديدة.

سنتحدث عن جامعتنا بصفتها مثالاً، إذ حدث التطبيق فيها ضمن مبادرة إدارة التغيير التي تُدعى «مهمة التعليم، التعلم والتقويم» (Beaty and Cousin، 2002 44 47). هدفت هذه المهمة إلى تعزيز تطوير التعليم والتعلم بوساطة تجميع نحو عشرين مثالاً من التطبيقات التربوية الجيدة وعن طريق تشجيع المدرسين على تبادل الأفكار وتطويرها جماعياً. يُعدّ التشجيع على تبادل الأفكار وربطها أحد العمليات الأولى في مبادرة المهمة. وعمل الأعضاء المشاركين في هذه المبادرة معاً لتحديد العقبات التي تقف في وجه تطبيق تعليمي. وبسبب ذلك فقد أصبح واضحاً وبسرعة أنه يمكن الحصول على كثيرٍ من المعلومات باستثمار التجهيزات الحاسوبية المتاحة. لقد كان هنالك قرار مبكر لقبول خطة تنفيذية على نطاق واسع ستضع التعلم بوساطة شبكة الإنترنت في مركز التطويرات التقنية. وضِعت الخطة التنفيذية وترأّس عملية تنفيذها فريق تطوير أكاديمي، إذ انصب اهتمام أعضائه على إقناع الذين يُعلمون ويُدربون على طرائق تربوية عديدة لاعتماد التَقْنِيَة في نشاطاتهم بدلاً من وضع واعتماد طريقة واحدة محددة.

لقد ناقشنا في جزء آخر من هذا الكتاب العملية التعاونية والاستشارية بهدف اختيار بيئة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت التي تلائم أهدافنا تماماً وذلك بناءً على

مؤشّر الجودة الموجود في تلك البيئة «ديب ويل وبيوتي» (Deepwell and Beaty, 2004). لم تكن فكرة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت معروفة نسبياً في تلك الحقبة إذ نُظّمت لائحة معايير تفصيلية اعتماداً على النقاشات والتغذية الراجعة التي عرضها المدرسون الذين رغبوا أن يجرّبوا فكرة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت باستعمال نُظم متنوعة من أجل الوصول إلى فهم مُطَوَّر لتحديد فرص التعلم بوساطة شبكة الإنترنت الممكنة.

عرض (Deepwell and Beaty 2004) مجموعة المعايير الكاملة وتضمنت العيِّنة المدروسة المعايير الآتية: سهولة استعمال التجهيزات من قِبل الطلاب والكادر التدريسي، خدمة النقاش والتقويم بوساطة شبكة الإنترنت وإمكانية قيام المدرسين بالتحديث مباشرة واستخدام محركات البحث القياسية الصناعية دون استعمال برمجيات إضافية وإمكانية دخول الطلاب المسجلين فقط إلى الدرس الكامل المحدّد.

إنه من الضروري وصف واحد من أهم المعايير التقنية فقط وصفاً موجزاً من أجل شرح أهمية هذا المعيار في السياق التعلُّمي والتعليمي. تُعدُّ حاجة البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها لأن تكون مدعومة بمحركات البحث القياسية الصناعية الحالية دون الحاجة إلى تحميل وتركيب برمجيات خاصة بالمستخدم حاجة أساسية من أجل سهولة الاستعمال. إذ اعتُقِد أن الوصول إلى بيئة التعلم التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها سيكون متاحاً للجميع بما فيهم أولئك الذين لا خبرة تَقْنِيَة لديهم والذين لا يستطيعون الانتفاع من الدعم التقني مثل الطلاب خارج المدينة الجامعية الموجودين في بيوتهم أو في أماكن عملهم وفي أي مكان في العالم. ولهذا السبب فإن هذه البيئة يجب أن تشتمل على طيف واسع من محركات البحث قدر الإمكان عبر رابط ذي سرعة بطيئة مع الإنترنت. ومنذ ذلك الحين تم تطوير البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها إلى الحدود القصوى لأنه لا يوجد الآن فعلياً أي برمجيات مستخدمة في شبكة الإنترنت دون وصلات إضافية بالقابس الكهربائي أو إضافات أخرى. وعلى أي حال، يُعد التركيب وأي تعديلات ضرورية أخرى حالياً أبسط بشكل ملحوظ بالنسبة إلى كل المستخدمين. ومع هذا، ستبرز بعض المشكلات بالتأكيد -إذ وبحجة الحفاظ على أمن شبكة الإنترنت- لن يُسمح للمستخدمين إجراء التعديلات الضرورية.

تُعد إمكانية الوصول من خارج موقع محدّد ما إلى البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها عامل حاسم في نجاح هذه البيئة إذ تمكنّا -في السنوات الأولى لتطبيق بيئة التعلم الافتراضية (1999)- من مراقبة نحو 20% من استعمالات تلك البيئة من خارج الحرم الجامعي، وتزايد هذا الاستعمال سنة بعد أخرى إلى ما يزيد عن 65% من الدخولات من خارج الحرم الجامعي بصورة أنشطة تُعزّز التعلم ذاتياً والتعلم المستقل.

لقد بَسَّط تطور القوالب المشتركة المفاهيم الجديدة المتعلقة بـ «الفصل الافتراضي» كما مكّن المحاضرين من تصور الواقعية القادمة إليهم التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت. ارتكزت هذه القوالب على نماذج الاستعمال، واعتمدت أيضاً على النقاش والمفاوضات مع المخترعين ذوي الخبرة في مرحلة الرؤية الشاملة (Deepwell and Beaty 2004). كانت هذه القوالب سهلة التعلم ومن الممكن تعديلها إلى حد كافٍ ليدعم العديد من طرائق التدريس ويقع كل ذلك ضمن حدود سيطرة المدرس. يهدف هذا الميل إلى السيطرة إلى التركيز على الاتصالات والتعاون بين الطلاب في بيئة التعلم. جعلت هذه الطريقة الانسجام بين المدرسين الراغبين بتطبيق الإستراتيجيات التعليمية الموجهة وفقاً للمشكلة أسهل بالإضافة إلى كون هذه الطريقة طريقة تعتمد على المصدر.

التعاون والتنافس للحصول على الموارد

تعد البيئة الجامعية الحديثة بيئة تنافسية بامتياز بالنسبة للموارد الداخلية والخارجية. في نظام تركيبي شبيه بنظامنا في الجامعة تعتمد النماذج المُمَوّلة داخلياً اعتماداً كبيراً على حشد الطلاب في أقسام تخصصية محددة أو في وحدات تابعة إلى تلك الأقسام.

ويسهل التعاون الذي يتضمن المشاركة في الموارد والتقنيات بسبب وجود فائدة اقتصادية محلية محدودة تنجم عن تحسين خبرة الطلاب الذين تم دراسة أعدادهم في مكان آخر من أجل حساب التكاليف. وبالإضافة إلى ذلك هنالك وحدات مركزية مستقلة تُحدِّد الموارد سعياً إلى اعتماد إستراتيجيات مؤسساتية بدلاً من الإستراتيجيات المستخدمة بين الأقسام أو ضمنها. وتشتمل هذه الخدمات مثلاً خدمات المعلومات والمكتبات ومركز دعم الطلاب والسجل الأكاديمي ووحدات

التمويل وضمان الجودة. ومع نشوء بيئة تعلم مركزية يستخدم شبكة الإنترنت فيها يجب على الطلاب في الجامعة القيام بنوع من التفاعلات المشتركة والتفكير تفكيراً جماعياً (Boys، 2002).

من أجل الحصول على معلومات دقيقة عن أسماء المستخدمين، وكي تتحول تسجيلات الوحدة وبرامج الدراسة إلى بيئة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت، فإن هناك حاجة إلى خطوط اتصال تربط بين تلك البيئة ونظام التسجيل الإداري. لم يكن هذا تحدياً تقنياً فحسب، بل إنه تحدٍّ سياسي وثقافي أيضاً في وجه الممارسات السائدة.

بيّن (Boys 2002) أن إمكانية الوصول تميل إلى التركيز حيث يدخل الطالب بيئة التعلم المنظمة MLE. لقد أهمل التفاعل المستمر بيئة التعلم المنظمة MLF- مع الأعمال اليومية في المعهد أو عد بيئة التعلم المنظمة جزءاً من مجموعة أدوات عديدة تهدف إلى تطوير تطبيقات التعلم والتعليم، ومن أجل تحقيق الأداء التنظيمي والعمل التعاوني. تضمنت دراستنا في البداية نقاط قوة مُميَّزة أدت إلى دعم مباشر وعلى مستوى عال لانطلاق مبادرة شاملة في هذه الجامعة.

وبالرغم من ذلك، فقد عارضت بعض أقسام الدعم تغيير التطبيقات الموجودة والعمليات التي اكتملت على مدار سنوات وكانت مناسبة جداً. لقد اشتملت عملية التطبيق تعديل بيئة التعلم التي يستخدم فيها شبكة والإنترنت كلما سنحت الفرصة بدلاً من تغيير الإجراءات المتاحة. وعلى أي حال، فقد ركّزت طبيعة البيئة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت في الجامعة الشاملة في أقسام الدعم الإداري على أهمية إدخال البيانات في تلك الأقسام بدقة وعلى أهمية توقيت إدخالها، ولم يسبب هذا أي مشكلة حتى يتم التسجيل من أجل الامتحانات، إذ أصبحت المعلومات الدقيقة حاجة ملحة من أجل القيام بعملية التسجيل بوساطة شبكة الإنترنت في بداية العام الدراسي فوراً. ومن أجل تبسيط عمليات بناء بيئات تستخدم شبكة الإنترنت فيها وتعزيز أولوية الانتقال من الكل إلى الجزء عند استخدام التعلم بوساطة شبكة الإنترنت فقد تم نشر مثال تطبيقي في الجامعة كلها. إذ خُصِّص لكل وحدة ولكل كتاب موقعاً على شبكة الإنترنت

تم إعداده مسبقاً اعتماداً على معيار معروف ويتم الحصول على بيانات عن الطلاب بطريقة آلية وذلك من معلومات مخزنة في نظام تسجيل الطلاب في الجامعة.

لم يتوقع الطلاب هذه النتيجة بعد إجراء هذا التطبيق، إذ أصبح وللمرة الأولى بإمكان الطلاب أن يعرفوا وبدقة المنهاج والوحدات التي سجّلوا فيها وذلك بالاطلاع على نظام تسجيل الطلاب. وتظهر الأخطاء فوراً ويمكن أن يحصل الطالب على تصحيح لهذه الأخطاء. تزيد حلقة التغذية الراجعة هذه دقة المعلومات المدونة في نظام تسجيل الطلاب. وربما لم يكن بالإمكان سابقاً اكتشاف الأخطاء حتى تُدخل علامات الامتحانات وعلامات أعمال المقرر. إنّ لهذه الدقة المتزايدة نتيجة إيجابية أخرى وهي تشجيع المدرسين على استخدام هذا النظام لأن لوائح أسماء الطلاب في الصف دقيقة جداً ضمن البيئة التي تستخدم فيها شبكة الإنترنت.

دراسة تكاليف التعلم بوساطة شبكة الإنترنت

يستغرق تفصيل التعلم بوساطة شبكة الإنترنت وقتاً طويلاً. من حسن حظي أنني أستمتع به لأنني قد أمضيت العطل، وعطلة نهاية الأسبوع وأمسيات بأكملها أعمل في مجال التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. (مدرس ذُكر في Deepwell، 2004)

يُعد مفهوم التكاليف واحداً من الأمور التي يجب أن يأخذها الراغبون في اعتماد وجهات النظر عن التعلم بوساطة شبكة الإنترنت عند إعداد مناهجهم التعليمية. للتكاليف معانٍ متعددة وفي سياق تطبيق التعلم بوساطة شبكة الإنترنت فإن التكاليف تعني أشياء مختلفة بالنسبة للمشاركين في عملية التعلم.

ذكر (Ash 2002 and Bacsich) نماذج كلفة التعلم عن طريق شبكة الإنترنت والتعلم المدمج وتوصلوا إلى إطار عام يمكن أن تعتمده المؤسسات التعليمية من أجل حساب تكاليف إعداد المناهج. هنالك ثلاث مراحل في تلك النماذج وهي مرحلة التخطيط والتطوير ومرحلة الإنتاج والتسليم ومرحلة التقويم والتعديلات. يساعد هذا النموذج على المقارنة مع تكاليف أشكال تعليم أخرى حيث يُنظر غالباً إلى طرائق التعلم بوساطة شبكة الإنترنت بمعزل عن أي تطور تعلمي وتعليمي.

يؤدي هذا النموذج المكون من مراحل إلى التطور بوساطة شبكة الإنترنت المُكْلِف. ويتركز

اهتمامنا على التغيير بِحرِّية ويهدف إلى ما هو أبعد من التطورات الفردية. وبالفعل وكما يعترف Ash وBacsich أنفسهما أنه يجب أن تُعد المؤسسة التعليمية نظاماً مفتوحاً وليس مغلقاً عند حساب تكاليف التعلم بوساطة شبكة الإنترنت (Ash and Bacsich 2004؛40)، إذ يوجد تغيرات في العلاقات المالية داخل المؤسسة وخارجها.

وتُعد هذه النقطة وثيقة الصلة مع التعلم المرتكز على حل المشكلات لأن هذا النوع من التعلم «يقع في الوسط» بين الصناعة (بقطاعيها العام والخاص) والتعليم العالي (Savin Baden، 2000؛ 57). إن الأنظمة والناس المشاركين في هذا النوع من التعلم مختلفون جغرافياً وثقافياً ومع ذلك فإنهم يعملون معاً لاكتساب خبرة في منهاج كامل. إذ يعني الانتقال إلى التعلم بوساطة شبكة الإنترنت -بالنسبة للمدرس- التكاليف التي سيتحملها المدرس فيما يتعلق بالوقت والجهد من أجل إعادة تصميم منهاج موجود أو إنتاج منهاج جديد ودراسة الدعم التقني والإداري الإضافيين والتأكد من إمكانية وصول الطالب إلى المصادر الإلكترونية. وقد يعني أيضاً تكاليف تتعلق بالتطبيقات الأكاديمية الفردية لأن إنشاء بيئة تعلمية تستخدم فيها الحواسيب والإنترنت قد يؤدي إلى تفحص النشاط تفحصاً دقيقاً وربما يواجه إلى تحدٍ من مساعدي المدرسين والمهنيين العاملين في المجال نفسه أو تحدٍ من المديرين. يوجد فارق بسيط بين مشاركة الأنشطة، مراقبة الأنداد والإشراف. وبالأسلوب نفسه، فقد أتاح الانتقال باتجاه التعلم بوساطة شبكة الإنترنت آفاقاً واسعة للتحسين والتطوير في التطبيقات التربوية وذلك عبر تبادل الأفكار مع الزملاء والطلاب. (Orsini ،Jonws and Daridson، 1999)

يوجد أيضاً مفهوم كلفة الفرصة. يعني هذا المفهوم ما هي الخسائر التي تتكبدها عند الإبداع نتيجة استخدام التجهيزات التَقْنِيَة؟ كيف قد يتحسن أداؤك وجهاً لوجه إذا بذلت جهداً مكافئاً في الأنشطة التي لا تعتمد على التَقْنِيَة عند تكرار المنهاج مرة ثانية؟

-يمكن النظر إلى الكلفة بالنسبة للمؤسسة التعليمية بصفتها مجموعة عوامل متعددة مختلفة. توفر هذه العوامل الموارد البشرية والتقنية مثل:

- خدمة المعلومات – أشكال المُخدِّم وتطوير البرمجيات ورسوم الرخصة والتدابير الأمنية والحد من انتشار المخاطر.

- الوسط الفيزيائي - إعادة تشكيل مختبرات الحاسوب والغرف الصفية، تزويد مكونات الحاسوب بشكل متناغم وصيانتها.

- الدعم التقني- لقد اتسع الدعم المركزي ليغطي 365/7/24 لكلمة السر والتساؤلات عن إمكانية الوصول إلى المصادر والدعم المحلي لتلبية حاجات المدرسين والطلاب الحاسوبية.

- التدريب - دراسة الاحتياجات ومهارات تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات ومهارات خاصة في بيئة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت مثل (التوسط الإلكتروني وإعداد المحتوى والتقويم بوساطة شبكة الإنترنت، الإدارة بوساطة شبكة الإنترنت)، منع السرقة الأدبية.

- إدارة الموارد البشرية - تقويم العمل الأكاديمي الواجب القيام به (القيام بإجراءات مناسبة تتلاءم مع التعليم بوساطة شبكة الإنترنت مقابل الإجراءات المُعتمَدة من أجل التواصل التعليمي الذي يجري وجهاً لوجه لساعات وبروز الحاجة الى فنيين وتقنية التعلم ومدربين.

- قناعة المتعلم - استطلاعات رضا الطلاب والتصنيفات الوطنية والسمعة والشكاوى والتقدم والركود.

نلاحظ من هذه القائمة أن التكاليف باهظة ويصعب على المؤسسة دفعها. لا يمكن في الواقع أن يتحمل هذه التكاليف فرد واحد أو فريق عامل في إعداد المناهج. أما القادرون على تحمل هذه التكاليف -أعني الإدارة المركزية- فقد يميلون إلى فرض عملية التطبيق بسبب مستوى المشاركة العالي اللازم مركزياً. وعلى أي حال، بيّنت تجاربنا أفضلية الطريقة التدريبية على الطريقة التحويلية.

«تهدف الإستراتيجية أن تُدير بدلاً من أن تحكم بأسلوب التغيير في مؤسستنا» (Deepwell and Beaty, 2004؛21). في حالتنا وُفِّرت الخدمات وتمّ التدريب وصُمِّمت الصفوف مرة ثانية وحُدِّدت أدوار جديدة لدعم المتعلمين من أجل استخدام التَقْنِيَة.

تبدو الرسالة عموماً مشجعة ولكنها ليست إجبارية. اتسعت الخبرة تدريجياً وعلى مدار سنوات عديدة وعُدِّلت بعض النظم استجابة لضغوط الكادر التعليمي والطلاب ولذلك تم التغلب على الكثير من العوائق التي حالت دون إمكانية الوصول والتكامل مما أدى إلى تطورات في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت.

وعلينا ألا نصور الانتقال إلى استخدام شبكة الإنترنت على أنها «انقلاب على توظيف الأموال» فإن له دوراً مهماً في التعلم الفردي والتعلم في مجموعات وفي الكفاءة الإدارية بالإضافة إلى فرص إنشاء أسواق طلابية جديدة، ولذلك لم تجعل التغيرات المنهجية الطرائق التي تعتمد على شبكة الإنترنت ممكنة فحسب في المؤسسة؛ بل جعلتها أيضاً قابلة للدعم على المدى الطويل في التعليم العالي.

إلى من تلجأ عند حدوث مشكلة؟

البنى التحتية للتدريب والدعم في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت

تشير خبراتنا -التي اكتسبناها نتيجة عملنا في وحدة التطوير والدعم المركزية-إلى أن برنامج التدريب في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت يكون فعّالاً إلى حده الأقصى عندما يردف هذا البرنامج دعم داخل المؤسسة التعليمية وخارجها. يُقدِّم هذا الدعم آخرون كانوا قد علَّموا الطلاب، أو أولئك المطَّلعون على المجال المعرفي أو الطريقة التعليمية. لقد كنا قادرين عل الاعتماد على هيئة التطوير التعليمي المنتشر في جميع أنحاء العالم. تضم هذه الهيئة أعضاء في حملة المبادرة التي تدعو إلى اعتماد شبكة الإنترنت في التعليم. وكان كثير منهم زملاء داعمين محلياً لأنهم يحاولون اعتماد عناصر تعتمد على شبكة الإنترنت في مهنة التعليم لديهم. وبالإضافة إلى ذلك، يُعد تقديم كتب الدليل والنصيحة عبر شبكة الإنترنت مرجعاً مفيداً. لقد جعلت القوالب المركزية إنتاج كتب الدليل أمراً يسيراً وذلك مع تعزيز مرئي للتعليمات (اعتماداً على الشاشة أو الوسائل المتعددة) (Syson، 2005) مما جعل كتب الدليل هذه سهلة الاستعمال جداً حتى لمستخدمي الحاسوب المبتدئين المدرسين والطلاب على السواء.

تأكد وجود مجموعة من المشروعات التربوية لاعتماد التَّقْنِيَة في التعليم بعد بحث

نماذج دعم التعلم الإلكتروني في التعليم العالي ضمن هيئة التطوير التربوي في المملكة البريطانية المتحدة (Deepwell 2005). اعتمدت بعض المؤسسات التربوية على قسم دعم تربوي مركزي في حين اعتمدت مؤسسات أخرى على خدمات تَقْنِيَة المعلومات ودمج قسم آخر من المؤسسات هذه المعدات مع دعم محلي أو دعم في الكلية ولكن نسبة أقل من المؤسسات التعليمية اعتمدت اعتماداً رئيساً على الدعم المحلي. تُظهر النتائج تنوع أساليب تقديم المساعدة اللازمة لدعم التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. يُعد بعض المهتمين مهارات تَقْنِيَة المعلومات أهم وبالنسبة لآخرين فإن الأهم هو الجانب التربوي مع التركيز على المجال المعرفي. قدّمت وحدة مركزية في جامعتنا معظم الدعم الرسمي وتعمل هذه الوحدة عملاً دؤوباً مع مدرسين مقيمين في المكان نفسه ومع مدرسين ذوي خبرة قادرين على فهم أي تطبيق فهماً دقيقاً وذلك في جميع كليات وأقسام الجامعة. يتضمن الدعم المقدّم كتب دليل ووثائق ونصائح واستشارات على مستوى الفرد والجماعة ودورات تدريبية ودورات استثنائية عند الحاجة وتطوير المواد التعليمية وحل المشكلات والإدارة وربط المستثمرين وتشكيل الجماعة.

اكتساب المهارات في التدريب بوساطة شبكة الإنترنت

يعد التعلم المرتكز على حل المشكلات وسطاً ملائماً لتطبيق طرائق التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. تُعد فرص الوسائل التي تعتمد على شبكة الإنترنت -التي تؤمن اتصال طالب مع طالب آخر وتساعد على متابعة التطور وتعين على العمل الجماعي- وسائل فريدة ومهمة من أجل تصميم أي التعلم المرتكز على حل المشكلات أو تصميم التعلم الموجه حسب المشكلة. يحتاج المدرسون امتلاك المعرفة والمهارات في مجالي علم أصول التدريس والتَقْنِيَة وذلك ليتمكنوا من العمل بكفاءة في بيئة التعلم والتعليم التي تستخدم فيها الحواسيب والإنترنت. إذ يتلازم التطوير المهني مع توفير وسائل التدريب. عندما يتساءل المدرسون عن كيفية استخدام وسائل محددة ضمن البيئة التي يستخدم فيها الحواسيب والإنترنت (مثل النقاش والتقويم وبناء المحتوى) فإن عليهم أن يبحثوا عن السبب الذي دفعهم إلى استعمال هذه الأدوات. وبالطريقة نفسها، قد يفكر المدرسون الذي يبحثون في أساليب التعليم والتعلم (مثل العمل في مجموعات، تقويم الأقران، استخدام محفّزات في التعلم المرتكز على حل المشكلات) تفكيراً موضوعياً ويقررون استعمال الوسائل المناسبة التي

تعتمد على الحواسيب والإنترنت. تمتلك الوسائل التي تعتمد على الحواسيب والإنترنت وظيفة أساسية تنطوي على ثلاث وظائف فرعية في البيئة التي تعتمد على شبكة الإنترنت وهذا يعني:

أ- عناصر من أجل كتابة المشكلات.

ب- الإلهام من أجل تصميم المشكلة.

ج- معلومات من أجل حل المشكلات (Watson, 2002).

يُعد دور المدرس أساسياً بالنسبة إلى آليات التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. تعتمد هذه الآليات على نماذج التعلم البنيوية والحوارية (Laurillard, 2002؛Orsini؛Jones and Davidson, 1999؛Salmon, 2000) ويركز على هذه النماذج أكثر ضمن (التعلم المرتكز على حل المشكلات Donnelly, 2004). يقول (Wilkie, 2004؛90 ويلكي) يعد الحوار والتواصل من أجل إدخال المعرفة ومن أجل تطوير الاستيعاب من أهداف مدرب التعلم المرتكز على حل المشكلات المهمة. لا يستلزم تبسيط التعلم بوساطة شبكة الإنترنت هذا تركيزاً كبيراً على تفاصيل ما هو مكتوب فحسب بل يستلزم أيضاً توجيه الحضور الافتراضي وفي الوقت نفسه منع الوقوع في المصيدة التي وصفتها دونللي Donnelly في أبحاثها. تتلخص هذه المصيدة بظهور المدرب «ذي السلطة» بتواتر عالٍ في البيئة التي تستخدم فيها شبكة الإنترنت (Donnelly, 2004) وتتناقض هذه الظاهرة مع أسس التعلم المرتكز على حل المشكلات.

إن اكتساب المدرس قاعدة مهارات ابتدائية في تَقْنِيَة المعلومات سمة أساسية من سمات التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. تشكل الكفاءة في معالجة النصوص والقدرة على استعمال البريد الإلكتروني وإمكانية تصفح الشبكة وإدارة الملفات حالياً مجموعة المهارات اللازمة التي يجب توافرها لدى المدرسين في التعليم العالي. وهناك آمال تمتد إلى أبعد من ذلك إذ نتوقع أن بإمكان المدرسين كلهم العمل بكفاءة ضمن بيئة التعلم التي تستخدم شبكة الإنترنت فيها في جامعة مثل جامعتنا التي اعتمدت طرائق التعلم بوساطة شبكة الإنترنت فيها. لقد نَظَّمت أكاديمية التعليم العالي للخريجين دورة في

التعلم والتعليم وكانت بمثابة دورة تعليم مدمج وفرت للمشاركين فرصاً عديدة إذ أتاحت للمدرسين الجامعيين- بشكل رئيس- فرصاً لاكتساب الخبرة بصفتهم متعلمين عن طريق الحاسوب بالإضافة إلى منحهم فرصة لعرض إبداعاتهم في مجال التعلم بوساطة شبكة الإنترنت على زملائهم المشاركين في الدورة. يجب أن يقوم المدرس بجزء من مهام الوسيط الإلكتروني والمصمِّم التربوي والتقني والمدرب في مجال تَقْنِيَة المعلومات من أجل تنظيم دورة تعتمد على شبكة الإنترنت. ومن أجل توجيه هذه المهارات توجيهاً فعّالاً يجب توفير التدريب «في وقت الحاجة إليه بالضبط» كما يجب التركيز على احتياجات المدرس المعلنة ودعم تعلم الزملاء لهذه المهارات، وأن تُحترم رغبة المدرس لتعلم الحد الأدنى من هذه المهارات حتى يتدبر أموره في مجال التعلم بوساطة شبكة الإنترنت وأن تصرف لهم مكافأة فورية لقاء قيامهم بعملية التعليم.

ضمان الجودة وتفادي المخاطر

تُقَدَّم عمليات تطبيق واستثمار الإبداعات التَقْنِيَة على مراحل إجراء تعديلات أساسية متنوعة قبل البدء بالعملية أو تطبيقها أو جعلها خاصة بالمؤسسة (Bates, 2000□ Bonamy et al., 2002□Collis and Moonen, 2001 □IVETTE 2002) على مستوى المؤسسة كاملة أو على مستوى الأقسام فيها. تُعد هذه العملية في الواقع كلاً متكاملاً إلى حد كبير بالنسبة للأفراد والجماعات المعنية. بيّن بحث وصفي أُجري حديثاً -لدراسة وجهات نظر فردية عن تطبيق التعلم بوساطة شبكة الإنترنت في مجموعة جامعات أوروبية- أن التطور غالباً ما يكون ممتلئاً بالعقبات نتيجة تأثير عوامل شخصية وسياسية أو ثقافية إضافة إلى العوامل التنظيمية مثل ضمان الجودة وتجنُّب المخاطرة:

يُظهر مجموعة القصص التي جُمعت عن التطبيق عمليات فعّالة كثيرة التعقيد ومتكررة بتواتر أكبر. يمكن أن تُقبل عمليات التطبيق أو تُرفض حتى لو كانت تتم في مصدر جيد التخطيط وتحتوي نقاطاً إيجابية مقنعة، إذ لا يمكن توقع كثير من هذه الميزات. (Deepwell, 2004□6□7).

وهكذا كيف يُعالَج هذا التطبيق من ناحية الجودة؟

يمكن تعريف الجودة بوصفها «ملاءمة الهدف» وتثير تساؤلات مثل:

هل يتلاءم استعمال بيئة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت مع مبادئ التعلم المعلنة؟

هل تُمكِّن مصادر التعلم المتاحة المتعلمين من تحقيق أهداف التعلم المُعلن عنها؟

هل تسمح الأدوات التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها بالتواصل ضمن مجموعات صغيرة وهل تسمح تلك الأدوات بالبناء المعرفي؟

هل هناك حثٌّ لأولئك الذين يحتاجون استخدام بيئة التعلم بوساطة شبكة الإنترنت على الانخراط في هذه البيئة؟

في هذا المستوى يجب جعل عمليات ضمان الجودة جزءاً لا يتجزأ من عمليات التخطيط على المستويات المحلية، على مستوى الأقسام والمؤسسات. وعلى أي حال هناك اختلاف في الرأي عند مناقشة مسألة الجودة، إذ يعتقد بعض الناس أنه يجب دمج العناصر التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت المستعملة حالياً من أجل ضمان الجودة بينما يظن آخرون أن تلك العناصر المستخدمة مختلفة ولا تلبي الغرض ولذلك يجب تطبيق مجموعة من الخطوات اللازمة الأخرى لضمان الجودة. وأدى هذا جزئياً إلى فصل التعلم بوساطة شبكة الإنترنت في بعض الجامعات ونقله إلى أقسام فيها مختصو حواسب بدلاً من نقل التعلم بوساطة شبكة الإنترنت إلى الأقسام المهتمة بالاتجاهات التربوية السائدة أو إلى أقسام تخصصية.

وبرزت ميزة أخرى من مزايا الجودة إلى المقدمة -في السنوات الأخيرة التي شهدت النظر إلى التعليم العالي على أنه سلعة- هذه الميزة هي تفادي المخاطر. تعتمد الجامعات ومجالس التمويل فيها عموماً إستراتيجية الابتعاد عن المخاطر عند تنفيذ التغيير مما يجعل المبادرة إلى نشر التعلم بوساطة شبكة الإنترنت على نطاق واسع أمراً عسيراً ويعود السبب في ذلك بشكل رئيس إلى التكاليف المذكورة بإيجاز فيما يلي. وعلى أي حال ومع مرور الوقت قد تؤدي التكاليف الباهظة إلى عزوف المتعلمين عن استعمال شبكة الإنترنت، إذ تم ملاحظة هذا الميل في معظم المعاهد التربوية العليا في المملكة المتحدة البريطانية UK. لقد خاطرت جامعتنا عندما نظمت دورة تطوير اعتماداً على شبكة الإنترنت ووظفت مبالغ طائلة لتطبيق بيئة التعلم التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها على نطاق واسع خارج الولايات المتحدة الأمريكية. نواجه مخاطر جديدة سنوياً في كل

دورة وعلينا تفادي تلك المخاطر. نذكر منها مثلاً المخاطر التي تنجم عن نسخ برمجيات أحدث، إذ تُعد كل محاولة نسخ مناورة تنطوي على درجة عالية من الخطورة وهنا يجب توافر دافعٍ كافٍ مُقنع وراء هذا التجديد حتى يوصف بأنه ناجح.

وقد أجرينا تطويرات سنوياً في مجال اختصاصنا، إذ طورنا البرمجيات المتاحة لدينا ولكننا فرضنا قيوداً على التطويرات المؤسساتية للحفاظ على ثقة المدرس وثقة جمهور الطلاب قدر الإمكان.

تطلب القيام بكل تطوير برنامجاً تدريبياً ملائماً. بينما لم يلق هذا القرار استحساناً لدى بعض الناس -لأننا كنا نستعمل نسخة من البرمجيات التي أصبحت قديمة على المستوى المحلي والعالمي- فقد استحسنه آخرون وشعروا بالراحة لأنهم استمروا باستخدام منتج برمجي معروف بالنسبة إليهم.

الخاتمة: نظرة مستقبلية

لا يشعر العاملون في ميدان تَقْنِيَة التعلم التنافسي بالرضا. إذ إن تقنيات جديدة قادمة لا محالة ومعها مجموعة من الفرص الجديدة للتطوير التربوي لأن مفاهيم التعلم التبادلي بوساطة شبكة الإنترنت قد شاعت بالتدريج في قطاع التعليم العالي. وإننا نواجه مسبقاً التحديات الكبيرة المستقبلية التي تتضمن: entries المداخل، wikis مواقع تعاونية على الشبكة يستطيع تعديل محتواها كل شخص قادر على الدخول إليها، e□portfolios وتتضمن أيضاً كيفية ربط هذه التقنيات مع طرائق التدريس في التعليم بوساطة شبكة الإنترنت - هذه الطرائق الهجينة التي نشأت حديثاً وتلبي احتياجات الميادين التخصصية وأنواع المناهج المختلفة إلى حدٍّ كبير. لقد حاولنا عبر دراسة تلك النقاط في هذا الفصل من الكتاب توضيح كيفية تطوير برنامج التعلم المرتكز على حل المشكلات -بصفته طريقة تعليم عن طريق شبكة الإنترنت- يستلزم استعداداً مؤسساتياً عالي المستوى.

تعتمد التطويرات بوساطة شبكة الإنترنت على مصادر أخرى غير التي يمتلكها فريق العاملين في المنهاج وتتطلب هذه التطويرات حدوث تغييرات في عمليات ضمان الجودة كما تستلزم وسائل تعزيز وتمويل. يُمكّن جعل التقنيات جزءاً لا يتجزّأ من بنية المؤسسة التعليمية من حدوث تقدم يمكن تعزيزه في التطبيقات التربوية لما فيه مصلحة طلابنا.

الجزء الثاني:

التوسط والتيسير

لقد اعتُمِدَ التيسير بصفته مكوناً أساسياً من مكونات التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه. ويزخر التاريخ بتقارير عن المحاولات التي أُجريت لإدراك ضرورة التيسير في التعلم المرتكز على حل المشكلات وذلك عبر تقصي الواجبات التي على المدربين أداؤها وما الذي يريده الطلاب من المدربين؟ وما الذي يفعله المدربون فعلياً؟ Barrows, 1988□Dolmans et al, 2002□Savin□Baden, 2003□Schmidt and)
.(Moust, 1995□Wilkie, 2004

لقد تطورت التَقْنِيَة بهدف تحسين التعلُّم، ولم تتطور لتكون ببساطة مورداً سريعاً للحصول على المعلومات، وهي تحتاج إلى شكل ما من أشكال دعم المتعلِّم أو إرضائه (Collison et al, 2000□Salmon, 2000). مع نمو التعلُّم الإلكتروني وإدراك أن طرائق تدريس التعلم المرتكز على حل المشكلات قد تحتوي على شيء ما لتقدمه إلى الطلاب الذين يتعلمون عن طريق شبكة الإنترنت، فإنَّ التركيز على إمكانية نقل مهارات التيسير إلى التعلم المرتكز على حل المشكلات قد تحوّلَت من سياقات التعلُّم الأخرى التي تتم وجهاً لوجه مثل منتدى الحلقة الدراسية (Haith□Cooper, 2000□Oliffe, 2000) إلى درجة نقل مهارات التدريب الذي يتم وجهاً لوجه إلى التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. كما هي حال معظم الأشياء في الحياة فإنَّ القضية المركزية هي مسألة التوازن ومسألة حل المشكلات التي تنتج عن دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات مع التَقْنِيَة وتبرز بسبب التعامل مع المفارقات التي نلاحظها عند استخدام شبكة الإنترنت. يدرس مؤلفو الجزء الثاني من هذا الكتاب التوازن بين الحريات والقيود، بين العناصر التَقْنِيَة والعناصر التربوية وبين الإنسان والحاسوب دراسة خاصة.

الحريات والقيود

يوفر اعتماد استعمال التعلُّم الافتراضي للمعلمين وطلابهم حريات محدودة. وعلى أي حال وكما بيّن «لاند وبين» Land and Bayne في الجزء الأول من هذا الكتاب، يسبب استخدام بيئات التعلُّم الافتراضي بروز قيود في التدريب وكذلك في مجالات أخرى.

يُشكل التدريب في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه مورداً غنياً للمعلومات وخصوصاً في المراحل الأولى حتى يعتاد الطلاب على عمليات التعلم المرتكز على حل المشكلات.

ما يزال عدد الطلاب الأمثل في فريق التعلم المرتكز على حل المشكلات موضع جدل وحوار، إذ اقترح (Barrows 1988) أن يكون العدد خمسة إلى ستة طلاب.

ولقد زادت القيود من ناحية المدرّس والخدمات فأدت إلى زيادة هذا العدد زيادة ملحوظة. بينما اقترح (Price (2000a أنه يمكن أن يُنَفِّذ الإفراد التعلم المرتكز على حل المشكلات عن بُعد اعتماداً على أنفسهم.

كما يجب أن يعالج استعمال التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت حجم المجموعة الأمثل.

يمكن أن تشارك أعداد كبيرة من الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. ويحتاج المدرسون فيه إلى وقت كافٍ كي يقرؤوا التعليقات ويردوا عليها، خصوصاً عندما تكون العناصر المُرْسَلَة غير متزامنة، مما يشكل قيوداً على التدريب. كما يجب أن ينسجم حجم مجموعة الطلاب مع الكادر التدريسي ومع الغرفة الصفيّة والموارد.

-يكتب (Dupuis 2003) عن الحاجة إلى تأمين بيئة للطلاب من أجل تحسين الأهداف والتأكد من إحرازها عبر إجراء اختبارات.

تُجبر إضافة تعليقات جديدة مناسبة إلى مواد الطلاب المدرسين على الرد. وتكون الحالة هكذا عندما يُستعمل التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بصفته شكلاً من أشكال التعلُّم الذي يعتمد على العمل. حيث يرفد الطلاب التعلُّم التجريبي بالحوار وعندها تبدو خطة التعلم المرتكز على حل المشكلات وكأنها حقيقية بل إنها حقيقية فعلاً.

يكتب Hmelo Silver et at في الفصل الخامس من هذا الكتاب ويقولون إن المدرسين قد طوروا طرائق جديدة من أجل الرد على العناصر المُرْسَلَة بوساطة شبكة الإنترنت مما عزّز قدرة الطلاب لمتابعة النقاش عبر شبكة الإنترنت.

يُبين (Pelletier 2005) أنَّ مفهوم الحرية وإمكانية إجراء فحص مراقب متوافرة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وفي التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر أيضاً. وعلى الرغم من أنَّ إمكانية القيام بفحص ما خارج الخطة قد كانت دوماً سمة من سمات التعلم المرتكز على حل المشكلات، فإنَّ بعض المدربين قد أنهوا الحوار وتركوا مجموعة الطلاب دون فحص (Wilkie, 2002).

وينقل Pilkington في كتابه الذي نشره (2001) «قد يعد الطلاب كمية تعليقات المدرّس ونوعيتها عوائق أمام الطلاب إذا لم يتم التخلص من تأثير المدرّب البعيد أو غير المرئي».

يقول (Clarke 2004) و(Dix et al 2004) إنَّ هناك فوائد مرتبطة بالحرية التي يوفرها جدول الحضور الدقيق، إذ يوفِّر التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إمكانية إجراء حوار غير متزامن مما يسمح للطلاب بالمشاركة في الزمان والمكان المناسِبَيْن. يدرس المؤلفون في هذا الجزء القيود الممكنة التي تُفرض على المدربين لأنه قد يكون هناك حاجة لقضاء وقت أطول على الحاسوب من الوقت الذي قد تستغرقه جلسة تتم وجهاً لوجه.وتُعدُّ ظاهرة غياب الطلاب عن جلسات التعلم المرتكز على حل المشكلات التي تتم وجهاً لوجه تحدياً لكثير من المؤسسات التعليمية وللحد من ظاهرة الغياب السائدة في المؤسسات التعليمية التي تعتمد التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر.

يمكن دمج الإعداد غير المتزامن في التعلم المرتكز على حل المشكلات مع إمكانية الإشراف التي توفرها النُظم التي تستخدم الحواسيب والإنترنت فيها. وعلى أي حال، يشير (Dix et al 2004) إلى أن إهمال الطالب يزداد عندما يكون الطلاب مُتْعَبين أو يعانون من ضغط العمل. وهنا يستخدم الطلاب الهامش الزمني الذي يوفره البرنامج الصعب للقيام بعمل جزئي. يجب أن يشارك المدرّس ومجموعات الطلاب بفعالية من أجل اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع البرامج الصعبة.

يُبيّن (Collin et al 2002) أن هناك حاجة لتوفير بيئات تستخدم فيها للطلاب شبكة الإنترنت وتسمح لهم «بالوجود»، ويجب ألا تكون هذه البيئات في مراقبة من قبل الهيئة التدريسية.

تتجلى قضايا البيئة التعليمية وأنواعها -والتي نُوقِشت في الجزء الأول من هذا الكتاب- في محاولات المدرسين لخلق بيئات تعليمية للطلاب ومحاولاتهم للعثور على طرائق جديدة للتعامل مع ازدياد الحريات دون التسبب في نشوء قيود تعوق المدربين والطلاب.

قضايا تَقْنِيَة وتربوية

تُعد فكرة تدريب المدرسين والطلاب لاكتساب مهارات متنوعة حاجة ملحة في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كي يشعروا بالراحة والثقة بالنفس عند استخدام التجهيزات التَقْنِيَة.

وعلى أية حال، يوجد عدد من المؤلفين الذين لمحوا إلى هذا (انظر مثلاً Donnelly في هذا الكتاب، (Wood (2001 ، Topping Mcluckie (2004)) وقالوا يجب أن يمتلك المدرسون الخبرة اللازمة لاستعمال التجهيزات التَقْنِيَة أو يجب أن يكون لديهم الحافز والوقت للتدرب واكتساب هذه الخبرة.

وتذهب الفرضيات إلى أبعد من ذلك لتقول إحداها إن طلاب عصرنا هذا أَكْفاء في جوانب التَقْنِيَة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت. لقد زاد الميل إلى توسيع إمكانية الوصول إلى المصادر التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها مدة دراسة الطالب وخصوصاً في مجالات معرفية مثل التمريض في التعليم العالي في المملكة المتحدة UK.

قد لا يكون الطلاب مهرة في استخدام التجهيزات التَّقْنِيَة -وهذا هو الاعتقاد السائد عموماً- مما يؤكد حاجتهم إلى بعض التدريب.

يحتاج المدرسون إلى التعرّف إلى طبيعة الأداء عبر شبكة الإنترنت بعد اكتساب المهارات اللازمة في مجال محدّد. ربما يعوز المدرسون المهارات اللازمة لتطوير مواد تعليمية لاستخدامها عبر الحاسوب إذ لم يعُد كافياً وضع خطة التعلم المرتكز على حل المشكلات المُعَدَّة مسبقاً وتطبيقها في بيئة تعلُّم افتراضية حتى تحصل على أفضل النتائج. ربما تنتج هيئة تدريسية آخر مواد تعليمية لاستخدامها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت، وقد يُعَدِّلها تقنيون؛ من أجل استخدامها عبر الحاسوب وفي كلتا الحالتين هناك خطر لضياع الهدف المنشود وعدم تحقيقه في النهاية. ويحتاج التقنيون أيضاً إلى مهارات مختلفة لضمان أن المواد التعليمية التي أدخلت في الحاسوب تلائم أهداف المنهاج وتنسجم مع محتواه.

ربما يضطر كثير من الميسرين الخبراء في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه إلى أن يبذلوا مزيداً من الجهد ليُثبتوا أنفسهم في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إذ تعوزهم بالمقارنة الخبرة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. وكذلك يحتاج الطلاب إلى تطوير مهارات التفكير لديهم.

يمكن حالياً استخدام أعمال الميسر التقليدية مثل طرح الأسئلة والتحفيز والتحدّي ولو بأشكال مختلفة وإعطاء الطلاب فرصة تحديد الأسئلة في مراحل مختلفة أثناء النقاش. وكما بيّن مؤلفو هذا الجزء من الكتاب فإن هناك اختلافات واضحة عند التدريب على التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت، إذ يجب الانتقال من أسلوب إلى آخر ضمن أساليب التدريب القديمة ويجب تطوير الأساليب الحديثة. لا يمكن رؤية المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت لا يوجد هنا أحد كي نراقبه أو نقتدي به.

يسبب تتبع الحوار بصفته «شريطاً سينمائياً» في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كثيراً من المشكلات بالنسبة إلى الطلاب وقد يفيد العمل بصفة

مساعد مدرّب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ولكن قد يُسبب عدم تزامن الإجابات مشكلات خاصة مثل عدم الاستقرار في الردود على الأسئلة ومشكلات تتعلق بالموارد.

بالإضافة إلى اكتساب المهارات التِّقْنِيَة فإن لدى الطلاب احتياجات تعلُّميَّة تتجاوز الحصول على نتائج البرنامج. يحتاج الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات -الذي يتم وجهاً لوجه- إلى اكتساب المهارات اللازمة من أجل العمل الجماعي، إذ يجب اعتماد طرائق العمل الجماعية من أجل إتمام العمل.

يقول (Crooke 1997) إن فوائد التعلُّم لن تتضاعف إلا إذا أُعِدَّ الطلاب إعداداً ملائماً للقيام بأعمال تعاونية. كما يحتاج الحوار إلى التطوير بصفته أداة نقل للتعلُّم.

سيتم دراسة طرائق وفوائد إدارة الحوار دراسة أعمق، وكذلك سيُدرّس تطوير التفاعلات التي تتم عبر الحاسوب في الجزء الرابع من هذا الكتاب.

تُعد إمكانية برمجة الحاسوب حتى يؤدي جزءاً من دور المدرّس نقطة أخرى جديرة بالاهتمام. ستُريح برمجة الحاسوب بهذه الطريقة المدرسين من بعض الأعمال التي تُعدّ مضيعة للوقت وخصوصاً الأعمال التي تحتاج إلى توسط الحوار عبر شبكة الإنترنت. تعتمد البنية التقليدية للتعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه على وجود مدرّب وحيد لكل مجموعة طلاب صغيرة ولكن هذا ليس ممكناً في حالات كثيرة.

يدرس Lucke et al -في الفصل الرابع- الاختلافات بين سلوك المدرسين في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إذ تَغيّر مقياس الوقت الذي يُمضى لدراسة لُطف وكياسة المدربين ليس فقط فيما يتعلق بالتحوّل إلى التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ولكن أيضاً فيما يرتبط بالفروق الفردية بين المدربين.

كما أن هناك طرائق متنوعة تجاه التدرب على التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه فإن هناك طرائق أخرى للتدريب بوساطة شبكة الإنترنت.

يتطرّق هميلو Hmelo-Silver et al في الفصل الخامس إلى المشكلات التي قد تنشأ نتيجة لاستخدام التجهيزات التَقْنِيَة. وتساعد بنية النشاط الذي يستخدم شبكة الإنترنت عند تنفيذه على نقل بعض وظائف التيسير إلى البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها وبذلك يستطيع الأشخاص قليلو الخبرة من عملية التيسير.

تبرز المشكلات عند تعلّم المحتوى وتنشأ أخرى عند تعلّم كيفية استعمال التجهيزات كما تنشأ مشكلات بسبب تركيز التعلم على الطالب مقابل مشكلات من نوع آخر تبرز عند تقديم التغذية الراجعة وأيضاً مشكلات تتصل بقضايا متعلقة بمناقشة الأفكار مناقشة جماعية وبناء بيئة مشتركة للمشكلة والحل.

يتطلب تبنّي التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت دراسة احتياجات أولئك الذين يؤسسون، وينفّذون ويشاركون في أسلوب التعليم هذا.

يتطرّق دونللي Donnelly في الفصل السادس من هذا الكتاب إلى استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بصفته طريقة قابلة للتعزيز بالنسبة للمطوّرين التربويين من أجل تدريب الهيئة التدريسية وتصميم التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وتبنّيه وتشغيله.

التفاعل بين الإنسان والحاسوب

ينتج عن اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت فوائد عديدة ولكنه يتسبب أيضاً ببعض الخسائر التي يجب تعويضها.

ينتج عن أشكال الردود غير المتزامنة والتوسعات التي تجري في بيئة التعلم والوقت المخصص للتعلم منافع عديدة إذ يتمكن الطلاب من تلبية احتياجات التعلُّم في حالة التعلم نتيجة معالجة وحل المشكلة إذ إن هناك عدداً زائداً من الموارد المُتاحة التي يسهل الوصول إليها، وربما يعلِّق المدرّس الذي يستخدم الحاسوب بتواتر أكثر على بعض النقاط، ويتم التركيز على توفير فرص تقديم التغذية الراجعة. وعلى النقيض، يكاد ينعدم التواصل والربط الشخصي المباشر وجهاً لوجه مع الطلاب.

ينبغي أن يمتلك الطلاب الخريجين وخاصة في مهنة الطب والتمريض والأعمال الاجتماعية المهارات اللازمة الخاصة لبناء العلاقات بين الأشخاص للتعامل مع الزبائن.

تُعد القدرة على نمذجة الدَّوْر وتطوير المهارات التي تركّز على الطلاب صفةً أساسية من صفات التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه ويَصْعُب امتلاكها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

ما يزال تطوّر التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في مراحله الأولى -وكما هي حال كل مغامرة جديدة- يتطلب هذا التطوّر وقتاً وتدريباً للمدرّسين كي يصقلوا مهارات جديدة ليست متعلقة بتشغيل التجهيزات التَقْنِيَة فحسب؛ بل مرتبطة أيضاً بتطوير محتوى يعالجه الطلاب بسهولة وتطوير تغذية راجعة ينتفع منها الطلاب.

لاحظ (Miller and Wallace 2002) و(Rourke and Anderson 2002) أن تحليل «الحوار» عبر شبكة الإنترنت قد أظهر هيمنة القضايا الاجتماعية والإدارية في الحوار الذي يتضمن تحدياً فكرياً. وكشفت هذه الهيمنة أوجه الشبه مع النتائج التي حصل عليها (Jacobsen 1997 ؛ 2004) و(Wilkie 2002) التي ركّزت على «عناصر الشكل». تشير هذه العناصر إلى قضايا تهم الطلاب ولم تكن ذات صلة مع درس التعلم المرتكز على حل المشكلات مثل الخبرات في مجالات تحليلية وتلقي نتائج الأعمال التي تتم خلال المنهاج مما حوّل حوار الطلاب عن القضايا التي أفرزتها خطة التعلم المرتكز على حل المشكلات . قد تُسهم «المنتديات» ومقاهي الإنترنت إلى حدٍّ ما في حل هذه المعضلة ولكن يحتاج المدرّبون -كما هي الحال في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه- إلى إيجاد طرائق لمنع العناصر الشكلية من الهيمنة على الحوار.

تُشكل العناصر غير المكتوبة -مثل تعابير الوجه وحركات اليدين- مكوِّناً أساسياً في التدريب المباشر، إذ تساعد المدرّبين على تقويم درجة استيعاب الطلاب وتساعد الطلاب في تحديد معاني تعليقات المدرّب بالضبط.

إن إمكانية الاستماع الفعّال مفقودة في التدريب المباشر مما يؤدي إلى نقص في التوافق في أسلوب التعلّم لدى الطلاب الذين يُفَضِّلون الاستماع على القراءة.

وبالإضافة إلى ذلك يشير العمل في مجال الذكاء الاصطناعي إلى أن مستخدمي الحاسوب يميلون إلى التركيز في الغالب على الجملة الأولى أو على جملتين في بداية الفقرة وتبرز نتيجة لذلك تحدّيات أكثر في وجه المدرّب ومطوِّري البرامج (Dix et al, 2004).

يتزايد استخدام الأيقونات التي تدل على المشاعر في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. لا ندري إن كانت هذه الأيقونات التي تقدم «بأسلوب مرئي» ستصرف انتباه الطلاب عن جدِّيّة الحوار أو ستساعد على الاستيعاب! يستلزم التأكد من ذلك القيام بأبحاث أعمق.

الخاتمة

يسلك تطوّر التيسير والتوسط في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بالنسبة للطلاب والمدرّبين - مساراً متقطعاً؛ لأن المهارات والمواد التي تُستخدم عبر الحاسوب لا تتطوّر تطوّراً سلساً، ولكنها تتطور- كما يتطوّر التعلم المرتكز على حل المشكلات نفسه- في مدد زمنية متغيّرة لاكتساب مفاهيم جديدة. يحصل هذا التغير في الفواصل الزمنية بسبب تعديل المهارات أو تصوُّر مهارات جديدة. يسعى مؤلفو الجزء الثاني من هذا الكتاب إلى دراسة قضايا التيسير والتوسط كما يهدفون إلى تبادل الخبرات فيما بينهم وإلى تقديم المقترحات إلى الراغبين في تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في مناهجهم الخاصّة.

4

دراسة دور المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

Kirsten Hofgaard Lycke, Helge I. Stomso and Per Grottum

كريستين هوفجارد وهلجا آي. ستومسو وبيربروتوم

مقدمة

المدرسون في نظام التعلم المرتكز على حل المشكلات هم مدرِّبون أكثر من كونهم معلمين تقليديين. تشتمل واجباتهم على دعم التفاعلات الاجتماعية المؤثرة وتحسين العمل الجماعي وتسهيل الحوار الذي يتناول موضوعاً ما وتقويم العمليات الجارية (Schmidt and Moust, 2000). وعلى أي حال، وكما أشار (Dolmans et al 2002، 177): «لا يُعَدُّ أداء المدرب سمة ثابتة للمدرس، ولكنه أداء مرتبط بحالة محدّدة» ويتغير وفقها.

لقد غيّر وبالتأكيد إدخال الاتصالات عبر شبكة الإنترنت إلى التعلم المرتكز على حل المشكلات وضع التعلّم ضمن كلية طبية في جامعة نرويجية وفي ذلك الوقت لم يكن تأثير الإبداع في دور المدرس معروفاً.

سيعرض هذا الفصل دراسة عن كيفية تعديل مدرسي نظام التعلم المرتكز على حل المشكلات في مجال التعليم الطبي دورهم ليتلاءم مع سياق التعلّم الجديد في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

واجبات المدرّس ووجهات نظره: نقاط للدراسة

هناك آراء نظرية مختلفة مُؤَيِّدة للتعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت (Schmidt and Moust, 2000, Stahl,

2002) بينما اشتُقت الآراء النظرية الأقوى المُؤيِّدة للتعلم المرتكز على حل المشكلات من نظرية المعرفة (Norman and Schmidt, 1992, Schmidt, 1983) فإن وجهات النظر الاجتماعية والحضارية واستعارات البناء المعرفي تزخر في طرائق التعليم التعاوني بمساعدة الحاسوب.

يوجد أوجه شبه واضحة في خطوات التعلّم المُعتَمَدة. إن دورة تعلم انجستروم (Engestrom) -ذات المراحل السبع- التي اقترحها Paavola et al والنموذج الذي قدمه Muukkonen et al عام 1999 عن البحث المستمر فيما يتعلق بالتعاون المُعتمد على الحواسيب تشتملان أشياء كثيرة مشتركة مع خطوة «القفزات السبع» المُقترح اعتمادها في (PBL Albanese and Mitchell, 1993□Schimdt، 1983). كما قِيل أيضاً إن حل المشكلة المتزامن بمساعدة الحاسوب لا يختلف كثيراً عن حل المشكلة الذي يتم وجهاً لوجه (Orvis et al, 2002). بعد ذكر أوجه الشبه في بعض خطوات التعلّم المُقترحة، فإنه يُتوقع أن يكون دور المدرّس متشابهاً في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

-لقد وُصِف ما يجب على المدرّس فعله في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات بطرائق مختلفة. إذ بيّن Schmidt and Moust 2002) مثلاً أنه على المدرّس دعم التفاعلات الاجتماعية المؤثرة وتحسين العمل الجماعي وتسهيل الحوارات التي تتناول موضوعاً ما والحث على تقويم العملية، إذ ينبغي على المدرسين الاهتمام بهذه الأمور ولكن الإرشادات عن كيفية تصنيف درجة الاهتمام بهذه الأمور لا تزال محدودة. كما تندر الدراسات التي تُبينّ كيف طُبِّقت هذه المهام ولكن الإشارة إلى وجهات نظر المدرّس النموذجي قد تُوَضِّح بعض الغموض.

لقد بيّن (Wilkie 2004) مثلاً أن للمدرسين وجهات نظر أربع تجاه التدريب وذلك بعد دراسة أجراها على محاضرين في مجال التمريض. وجهات النظر هذه هي الآتية:

الداعم المُحرِّر Liberating supporter تدخَّل بدرجة محدودة جداً وطوّر التعلّم المُوجَّه ذاتياً مع التركيز على المحتوى.

التوجيه التقليدي Directive conventionalist استعاد السيطرة على المحتوى والعمليات.

المُربّي الاجتماعي nurturing socializer ركّز على الطالب -بوصفه مُرَبياً وداعماً- يُعرّف الطلاب على السلوكيات الجيدة.

المُقوّي الواقعيّ pragmatic enabler عدّل المدرسون موقفهم ليتماشى مع طبيعة التعلم المرتكز على حل المشكلات المُوجّه ذاتياً وليتلاءم مع البرنامج الذي يعتمد على الكفاءة ومن ثم تبدو وجهة النظر هذه الأكثر فاعلية.

أدت بعض المحاولات لتصنيف الأعمال ووجهات النظر إلى الظن أن هناك مجموعة من الصفات التي يجب أن يتحلّى بها المدرسون الفعّالون. وعلى أي حال، فقد نصح (Barrows 1988) المدرّسين كي يُغيرِّوا أدوارهم مبدئياً بما ينسجم مع تطور أدوار الطلاب. إذ تدعم كتابات نُشرت مؤخراً وجهات نظر باروز Barrows هذه (مثلاً Hmelo-silver, 2004).

لقد أشار (Barrows 1988) إلى مراحل ثلاث في التدريس وهي النمذجة والتدريب والتلاشي.

على المدرّس أن يزيد استخدام تقنيات ما فوق الإدراك بالنسبة للطلاب قليلي الخبرة في التعلم المرتكز على حل المشكلات وعليه نمذجة طريقة طرح الأسئلة ونمذجة عمليات التفكير والتحليل.

وعندما يكون الطلاب مطّلعين على طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات فإن بإمكان المدرّس الاقتصار في تدخلاته على التدريب أو على التذكير بمراحل العملية التعلّمية إذا نسي الطلاب خطوة مهمة.

وأخيراً، إذا تطورت العمليات الجماعية كما هو مرسوم سيكون الطلاب قادرين على العمل اعتماداً على أنفسهم. وعلى المدرّس في هذه المرحلة أن ينسحب أو أن يغيب من الحوارات الجارية ليصبح دوره ثانوياً بالنسبة لمجموعة الطلاب (Barrows, 1988).

تُعد النتائج التي تم الحصول عليها عن تطبيقات المدرّس الفعّالة نتائج تجريبية على الرغم من كثرة ما كُتب سابقاً عن دور المدرّس. وعندما يتحوّل التعلم المرتكز على حل المشكلات إلى استخدام شبكة الإنترنت فإنه لا يُعرف إلا القليل فقط عن كيفية مشاركة المدرسين (LeJeune, 2005). وعلى أي حال، سيُطبّق مدرسو التعلم المرتكز على حل المشكلات -الذين سيتولون عملية التدريب - التعلم المرتكز على حل المشكلات عندما يُعدَّل برنامج التعلم المرتكز على حل المشكلات ليصبح برنامج التعلم المرتكز على حل المشكلات برنامجاً يُستخدم فيه شبكة الإنترنت، إذ تُعد معرفة أدوار المدرّس في سياقي التعلّم هذين وكيف تتباين هذه الأدوار أمراً ضرورياً.

أثّر فهم العلاقة بين التقنيات والتعليم فهماً سطحياً في طرائق تطبيق تَقْنِيَة المعلومات والاتصالات في مجال التعليم وكان لهذا الفهم أثر واضح (Coates et al، 2005؛Lund, 2003). فيما يتعلق بالتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت فقد كان هناك مؤشرات ضمنية تشير إلى أن المحاولات الأولى من أجل تحويل التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر إلى سياقات يستخدم فيها شبكة الإنترنت قد كانت بسيطةً إلى حد ما (Engen، 2005).

يسود هذه الأيام اعتقاد مفاده أن تقنيات التعلّم الجديدة توفر بيئات معقدة وديناميكية تحتاج إلى مدرسين مؤهّلين قادرين على تصميم وتنسيق أنشطة تُشجع المشاركة المدروسة (Lund, 2003؛268).

ترتبط أنواع المشكلات التي يتعرض لها المدرّسون العاملون في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ارتباطاً جزئياً بالطريقة التي نُظِّمت بها الاتصالات عن طريق شبكة الإنترنت. وتعتمد الاتصالات عن طريق شبكة الإنترنت على النصوص المكتوبة. والميزة هنا أنه يمكن حفظ هذه النصوص ودراستها دراسة أدق من دراسة العبارات الشفهية (Cameron et al 1999). وعلى العكس، قد يُعرقل عدم استخدام التعابير غير المكتوبة (التواصل بالعيون، الإيماءات) وعدم استخدام العناصر المرافقة للكلام (تغيرُّ الصوت، علوه أو انخفاضه) عملية التواصل (Lycke

al, 2002). تزداد الحاجة إلى الكتابة بسرعة وباختصار عندما يكون التواصل متزامناً (في الزمن الحقيقي) كما يزداد تعقيد إدارة العملية التدريسية (Zumboch and Reimann, 2003) وكما بيّن (Schmidt and Moust) 2000: 47-48 يحتاج المدرسون إلى «الانسجام الاجتماعي والخبرة في مادة الاختصاص» و«القدرة على الانسجام مع الطلاب انسجاماً معرفياً» -أي مخاطبة الطلاب بما يتناسب ومستواهم في الاختصاص- حتى يكونوا فعّالين ومؤثّرين.

- يتطلب الانسجام المعرفي مهارات تواصل قد يكون اكتسابها أصعب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت منه في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر.

ويبدو أن التدريس الفعّال مرتبط بشروط مثل بنية سياق التعلّم ومعرفة الطلاب السابقة في المجال المعرفي والمعرفة التَقْنِيَة. ويصبح التعلّم مهماً أكثر في خطط المشكلة حيث تكون بنية سياق التعلّم غير كافية أو غير مألوفة.

يتوقع المدرّسون -الذين يتعاملون مع طلاب ذوي مستوى متقدم وبحاجة إلى إرشاد محدود في عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات- أن يحتاج هؤلاء الطلاب إلى قليل من الإرشاد والتوجيه في عمليات التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

وعلى أية حال، حتى ولو اتبع الطلاب خطوات في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كتلك التي اتبعوها في التعلم المرتكز على حل المشكلات فإنهم سيحتاجون إلى مساعدة إذا لم يكونوا مُطَّلعين على بنية نظم إدارة التعلّم (Lycke et al, 2002).

- إن محاولات رصد دور المدرّس من أجل تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت يجب أن تأخذ بعين الاعتبار مفاهيم المدرسين وقناعاتهم. كما أظهرت دراسات عديدة تأثير أهداف أو أسس منطقية في الطريقة التي وفقها يُنَفِّذ المدرسون أعمالهم (Bjorck, 2004; Lycke, 2002; Wilkersen and Hundert, 1997).

تُؤثر أساليب المدربين التعليمية المختلفة في تصرفات مجموعة الطلاب على الرغم من أن هناك اختلافات عن كيفية تطوّر حوار وأفعال مجموعات مختلفة من الطلاب. ومع ذلك يبدو أن دور المدرّب في هذه العملية مهمٌ جداً (Bjorck, 2004282).

لم تُثبت أفعال المدرسين صدق ما يدعون أنهم مقتنعون به. إذ يَعرض(Hockings 2004) التناقضات بين طرائق التدريس التي يتحدث عنها المدرسون وما يحدث فعلياً في الواقع ووَجد هوكينز Hockings أن عدم امتلاك مهارات التدريب يسبب هذا التعارض بين الادعاء والتطبيق.

ويُبيّن أيضاً أن المدرّسين يُغيرِّون اعتقاداتهم المُصرَّح بها لتلائم أفعالهم(Savin Baden and Wilkie,2004) وأن المدرّسين يُغيرِّون وجهات نظرهم التي تعتمد على الخبرة والزمن والسياق (Wilkie, 2004).

لقد تمت دراسة طرائق التدريس في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت دراسة منفصلة في حالات كثيرة. وليس واضحاً فيما إذا كانت الاختلافات في طرائق التدريس التي تم التطرُّق إليها مُميَّزة في كل سياق تعلُّمي، أو فيما إذا كانت هذه الاختلافات ستُعتبر اختلافات بين المدرّسين، أو قد تكون هذه الاختلافات بسبب استخدام المدرسين طرائق تتلاءم والأزمنة والأمكنة المختلفة.

يُظهر ما كُتِبَ في هذا المجال قضايا عديدة عن دور المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت والتعلم المرتكز على حل المشكلات.

* كيف ينظر المدرسون إلى عملية التدريس في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ؟

*كيف يُصوِّر المدرسون دورهم في سياقي التعليم المذكورين آنفاً؟

عملية البحث

التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في التعليم الطبّي

تمّت دراستنا في جامعة في النرويج حيث استخدم التعلم المرتكز على حل المشكلات في برنامج تعليمي طبي مدته ست سنوات في المستويات كلها. لقد دُرست طرائق لتعزيز التعلم المرتكز على حل المشكلات دراسة دقيقة في كلية الطب وذلك عن طريق الاتصال بوساطة شبكة الإنترنت، لأن التحول إلى تعلّم وتعليم قابل للتعديل قد اكتسب قوة دافعة عام 2000/1999. كان أحد أسباب الاهتمام العام هو التعرف على كيفية استخدام التطورات التي طرأت على شبكة الإنترنت والحواسيب الشخصية ونُظم إدارة التعلّم الجديدة في دعم التعليم الطبي أو تحسينه. إن قرار تمديد مدة التدريب الطبي من أربعة أسابيع إلى اثني عشر أسبوعاً هو خطوة واقعية لدعم التعليم الطبي وتحسينه.

نظر المدرسون إلى التواصل بوساطة شبكة الإنترنت على أنه وسيلة للحفاظ على البقاء على اتصال مع الطلاب أثناء مدة التدريب ولدمج خبرات التدريب مع خبرات التعلّم داخل الجامعة.

وأخيراً، يحتاج الطلاب الذين هم أطباء المستقبل مهارات وكفاءات لاستخدام تَقْنِيَة المعلومات بصفتها وسيلة للتعلّم مدى الحياة (Roald d, 2000) .

تبنى طلاب السنة الخامسة PBL بوساطة شبكة الإنترنت عندما كانوا يتدربون clinical practice placements في المستشفيات والعيادات الأسرية في الجزء الجنوبي الشرقي من النرويج.

كان على الطلاب أن يتواصلوا عبر الحاسوب مرتين أسبوعياً لمناقشة خطة مشكلة ما أثناء تدريبهم في المستشفيات their clinical placement. كان هذا التنظيم مشابهاً للتنظيم الذي اطلعوا عليه في تجاربهم من خبرتهم السابقة في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات.

تدوم كل حصة دراسية من ثلاثين إلى خمس وأربعين دقيقة يكون التواصل فيها متزامناً (زمن حقيقي). وبعد أن رجع الطلاب إلى مقر الجامعة استمروا بالعمل في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر وقام الطلاب ومدرسيهم الذين شاركوا في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بأنشطة التعلم المرتكز على حل المشكلات بأنفسهم.

المشاركون: مكان وزمان المشاركة

طُلِب إلى ثلاثة من المدرسين الثمانية المشاركين في البرنامج أن ينضموا إلى الدراسة. «آندي» Andy طبيب عام وهو الآن أستاذ مساعد يعمل مُتفرغاً بصفة باحث ومدرّس.

لم يُزاول «بن» Ben الطب ولكنه دعم دراساته الطبية بدورات في مجال الخدمات الاجتماعية وآليات العمل الجماعي. وتزخر حياة «كارل» Carl بالأبحاث التي تركز على الجوانب التطبيقية في مجال اختصاصه.

ينتمي هؤلاء المدرسون إلى الكادر الأكاديمي (متفرغين أو أساتذة مساعدين) وهم خبراء في التعلم المرتكز على حل المشكلات كما استخدموا الإنترنت بوصفه جزءاً من عملهم اليومي.

وكانت هذه هي المرة الأولى التي يشاركون فيها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وكانوا غير مُطَّلعين على استخدام نظام إدارة التعلّم جميع المتدربين تعرضوا وشاركوا في تدريب ليوم واحد على نظام ادارة التعلم (Class Fronter، Inc., Oslo, Norway) .

تمّ توزيع الطلاب في مجموعات التعلم المرتكز على حل المشكلات الثلاث. مجموعتين في كل منهما ثمانية طلاب وواحدة فيها سبعة طلاب. كانت المجموعات نفسها تقوم بأنشطة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وأنشطة التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر. كتب كل من المدرسين والطلاب موافقة خطية شخصية للمشاركة في الدراسة. تم تعريف الطلاب على نظام إدارة التعلّم في جلسات دامت أربع ساعات في بداية الفصل الدراسي، وقاموا أيضاً بتجربة في مختبر حاسوبي حيث استخدمت

مجموعات الطلاب الحواسيب لمعالجة حالة واقعية عبر الحاسوب مع مدرِّسهم، وكان الهدف من ذلك تكوين مجموعات الطلاب وتعريفهم على تقنيات التواصل بوساطة شبكة الإنترنت.

-أُعطي الطلاب نموذجين لمشكلة أثناء مدة التدريب في العيادة التي دامت اثني عشر أسبوعاً. حَمّل (أدخل إلى الحاسوب) المشاركون نموذجي المشكلة وكتبوا ملاحظات مبدئية قبل أن يتواصلوا عبر الحاسوب، عُولجت كل حالة في لقاءَيْن مُتَزامِنَيْن وكانت هناك أعمال فردية ثانوية بين اللقاءين.

تم التواصل بين أعضاء المجموعة عبر شبكة الإنترنت، لأن الطلاب في المجموعة نفسها وُزِّعوا ولم يكونوا في الموقع نفسه أثناء مدة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. دُوِّن وقت وصول الرسالة إلى النظام وكذلك كُتب اسم المُرْسِل على الرسالة.

التصميم

أُجريت الدراسة بصفتها تصميماً متعدد الحالات (Yin, 1989 ين) باستخدام معلومات عن طريق تسجيل أنشطة مأخوذة من الإنترنت (التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت) وتسجيلات أشرطة مسجلة وأشرطة فيديو لأنشطة ومقابلات تمت مباشرة مع ثلاثة مدرسين. صِيغ السؤال الأول في البحث -حول وجهات نظر المدرِّس- اعتماداً على مستوى النشاط والمضمون الذي تطرّق إليه المدرِّس في تدخلاته، إذ دُرست مضامين هذه التدخلات عبر تحليل كمّي لتلك التسجيلات. كما صِيغ السؤال الثاني -حول أفكار المدرِّس- وفق المفاهيم الموجودة في المكان نفسه أثناء مدة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. وفّر النظام وسيلة للدردشة فيها فراغ صغير في أسفل الشاشة مخصص لكتابة الرسائل بينما تُعرض الرسائل التي تم إرسالها والمتعلقة بسياقي التعلّم، أي التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت والتدريس في هذين السياقَين في الجزء المتبقي من الشاشة. تمت دراسة أسئلة البحث عبر تحليل المقابلات تحليلاً نوعياً. وعلى أي حال،

فإننا سنعتمد على النتائج التي حصلنا عليها من التحليل الكمي والنوعي عند مناقشة سؤالي البحث.

لم يشارك الباحثون في تخطيط البرنامج بوساطة شبكة الإنترنت الجديد، ولكنهم أشرفوا على عملية التخطيط. وبطريقة مماثلة، لم يساهم الباحثون في تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت واقتصرت مشاركتهم على الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بأمور تقنية. تمّ ضمان إمكانية الوصول إلى البيانات التي تم الحصول عليها من التفاعلات في سياقي التعلّم وضمان مقابلة المدرسين. لقد ضَمن ذلك المؤسسة التعليمية أو عن طريق أخذ الموافقة الشخصية من كل من المشاركين - المدرسين والطلاب على السواء.

معلومات عن التدخلات

تُدخَل «المحادثة»؛ أي الحوارات الإلكترونية آلياً بصورة ملفات نصيّة ممهورة بوقت الإدخال وأسماء مُرسلي الرسائل في المجموعات الثلاث، كما أدخلت أربع مقابلات (مقابلتين في كل مرة) وتم تحليل هذه المقابلات التي أجراها أعضاء المجموعات الثلاث. سُجّلت الحوارات المباشرة باستخدام أشرطة سمعية بصرية. حُوِّلت التسجيلات على الأشرطة إلى نصوص مكتوبة وحُلِّلت، استُخدمت الأشرطة المرئية من أجل تحديد هوية المتكلمين عندما حُوِّل محتوى الشريط إلى نص مكتوب.

تم تقويم النشاط في هذه الدراسة بوساطة تسجيل عدد الكلمات في تعليقات المدرّس.

اختيرت تعابير المدرسين لتكون مقياساً لتحليل المحتوى (Rourke et al، 2001). في كل مرة ظهر فيها التعريف على المدرّس في الحوار الذي حُوِّل إلى نص مكتوب، فإن العبارة التي تلي هذا التعريف سُمِّيت وحدة رسالة. هذا يعني أنه قد تتكون الوحدة إما من كلمة واحدة أو عدة جُمل، وبعد قراءة الحوار الذي حُوِّل إلى نص مكتوب، تشكلت التصنيفات الآتية من أجل تحليل تعليقات المدرّس:

1 التفاعلات الاجتماعية

وتشمل العبارات المتعلقة بالتدريب في المستشفيات **clinical placement** وأنواع أخرى من «الكلام الموجز»، مثال:

المدرّس: صِف لنا ما يوجد هناك.

الطالب (Paul): لقد اجتاحتنا ذات الرئة الجرثومية! لا بد أنه وباء!

الطالب (Kari): ونحن نعاني من ذلك أيضاً

2 تنظيم العمل

تتضمن العبارات المتعلقة بالتَقْنِيَة أو ترتبط بنواحي الدرس المختلفة دون التطرّق إلى أسئلة جوهرية في خطة المشكلة.

مثال:

المدرّس: مرحباً آني Anne ! هل أنتِ مستعدة لترؤس الجلسة؟ عليك الكتابة مستعملة الأحرف الكبيرة!

الطالبة (آني Anne): نعم، لا بأس في ذلك!

الطالبة (تينا Tina): هل نبدأ الآن أم ننتظر وصول بقية المشاركين؟

الطالبة (آني Anne): نبدأ الآن. ما الذي علينا مناقشته أولاً؟

3 خطط المشكلة أو مادة الاختصاص

وتتضمن العبارات المتعلقة بخطة المشكلة المحددة أو مرتبطة بالتخصص المرافق للخطة.

مثال:

الطالبة (إيفا Eva): مشكلة عامة – لا يتفق الأطباء بشأن أساليب المعالجة!

المدرّس: ما الذي نعرفه عن المعالجات؟ هل يوجد كثير من المعالجات التي تستند إلى تشخيص جدّي؟

4تقويم المهمة والعملية

العبارات التي تتضمن بطريقة ما تقويم المهمة، العمليات التي تقوم بها مجموعة الطلاب أو مشاركات المدرّسين.

مثال:

المدرّس: هل أدركتم أهداف التعلّم كلها. إننا سنحتاجها في المرة القادمة؟

الطالب (جيل Jill): أظن ذلك!

المدرّس: شكراً (جون John) - لقد أحسنت إدارة الحوار!

5عبارات لا يمكن تصنيفها

(حُذفَت هذه الفئة من الحوار القادم)

لقد توافقت هذه التصنيفات مع «مهام المدرسين» التي اقترحها (Hard af Segerstad 2002) و(Lycke 2002) و(Schmid and Moust 2000) بهدف دعم التفاعلات الاجتماعية المؤثرة ولتحسين تقدم العمل الجماعي تحسيناً مناسباً ولتسهيل مناقشة الموضوع ومن أجل تقويم العمليات.

معلومات من المقابلات

تم لقاء المدرسين الثلاثة كل على حده في نهاية السنة الخامسة عندما اكتملت نشاطات التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. ركزنا أثناء هذه اللقاءات على انطباعات المدرسين عن التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وعلى دورهم بصفتهم مدرسين في سياقي التعلّم هذين. سُجِّلت المقابلات على شريط وحُوِّلت إلى نصوص مكتوبة وحَلَّل أحد المؤلفين محتواها تحليلاً نوعياً وتفحّص مؤلفان آخران

التفسيرات. لقد هدفت التحليلات إلى تحديد العناصر الموجودة في تصوُّرات المدرسين، هذه العناصر التي قد تساعد على استيعاب عمل المدرّس الذي تتم مراقبته في مجالي التعلُّم المذكورين.

نتائج البحث

وجهات نظر المدرّس: مستويات النشاط ومضمون التدخلات

أُجريت مقارنة أولاً بين مستويات نشاط المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات ومستويات نشاطه في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. لقد كانت أوجه الشبه بين نماذج النشاط لدى المدرسين الثلاثة مذهلة للغاية، إذ كان لدى ثلاثتهم مستويات نشاط عالية جداً في التعلم المرتكز على حل المشكلات ومستويات نشاط أعلى من تلك المستويات في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. (Lycke et al, 2000) هذه النتائج وغيرها بتفصيل أدق.

وكانت الملاحظة الثانية أن العلاقة بين نشاط المدرّس ونشاط الطالب قد اختلفت عند المدرسين الثلاثة. إذ كان آندي وكارل Andy وCarl على سبيل المثال نشيطين بدرجة تُقارب ضعفي نشاط طلابهما في التعلم المرتكز على حل المشكلات.

في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت، على أي حال، فقد كان نشاط Andy أعلى بقليل من معدّل نشاط الطلاب بينما كان مستوى نشاط Carl أقل بكثير من معدّل نشاط الطلاب. وأظهر Ben نموذج نشاط آخر فقد كان لديه مستوى نشاط مماثل لمعدّل نشاط الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. ولهذا فإن مستوى النشاط عند اثنين من المدرسين قد انخفض، بينما بقي مستوى نشاط المدرّس الثالث مساوياً لمعدّل نشاط الطلاب.

درس بعد ذلك محتوى تعليقات المدرّس في المجموعات الثلاث. استُعمِلت الفئات التي ذُكرت سابقاً من أجل مقارنة محتوى التعابير في التعلم المرتكز على حل المشكلات ومحتواها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. أظهرت السجلات

-فيما يتعلق بتعليقات المدرسين الاجتماعية في التعلم المرتكز على حل المشكلات- أنَّ آندي Andy قد أمضى تقريباً 13% من وقته في استخدام التعابير الاجتماعية ولكن كارل وبن Ben وCarl لم يستخدما مثل هذه التعابير.

ومن ناحية ثانية، فقد أمضى المدرسون الثلاثة 5% من وقتهم في تقديم تعليقات اجتماعية.

كما كان الاهتمام بتنظيم العمل مختلفاً أيضاً في سياقَي التعلُّم المذكورين. كان الوقت المُكَرَّس للتوجيهات الهادفة إلى تنظيم العمل في المجموعة في التعلم المرتكز على حل المشكلات تقريباً مثل الآتي:

أمضى Andy 10% من وقته

أمضى Ben 24% من وقته

أمضى Car 6% من وقته

وكان التركيز على تنظيم العمل في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت أعلى بكثير مع اختلافات ملحوظة بين المدرسين. إذ أمضى Andy 28% من وقته في تنظيم العمل بينما أمضى كارل وبن Ben وCarl ما يقارب ضعفي الوقت الذي أمضاه آندي Andy إذ أمضى Ben 55% من وقته من أجل ذلك الهدف وأمضى Carl 52% من وقته لذلك.

عندما دُرِست التعليقات المرتبطة بخطط المشكلة أو مادة الاختصاص تبيّن أن المدرسين قد اهتموا أكثر بهذا المجال في التعلم المرتكز على حل المشكلات أكثر من اهتمامهم به في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

كان الميل واضحاً عند Carl الذي أمضى 93% تقريباً من وقته للتدخلات المتعلقة بالمحتوى في التعلم المرتكز على حل المشكلات وخصّص أقل من 33% من وقته لمثل هذه التعليقات في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. وأمضى آندي Andy تقريباً 75% من وقته على خطط المشكلة في التعلم المرتكز على حل المشكلات و57% من وقته على تلك الخطط في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة

الإنترنت. وكانت النسب عند Ben 74% في التعلم المرتكز على حل المشكلات و40% في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

لم يكن تقويم المهمة والعملية واضحاً في هذه العيّنة. إذ استغرق التقويم الذي قام به المدرسون الثلاثة في التعلم المرتكز على حل المشكلات 1% إلى 3% من وقتهم. بينما تم التركيز على هذه الفئة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إذ أمضى Andy وCarl تقريباً 10% من وقتهما لمثل هذه التعابير. ولم يخصّص Ben وقتاً للتقويم في سياق التعلُّم هذا.

لقد لُوحظ فرق واضح واحد في درجة تركيز المدرّس في سياقي التعلُّم المختلفين أي التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. إذ يكون التركيز الأساسي في التعلم المرتكز على حل المشكلات على خطط المشكلة ويستغرق ذلك ما بين 74% إلى 93% من وقت المدرّس. وركّز Ben وCarl على تنظيم العمل في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

ومن ناحية ثانية فقد انصبَّ اهتمام Andy الرئيس على مناقشة خطط المشكلة في كِلا السياقين. وبالإضافة إلى ذلك فقد لُوحظت اختلافات فردية بارزة في درجة التركيز على المحتوى فيما بين المدرسين الثلاثة.

قَسَّم «آندي» Andy وقته بين المجالات الأربعة بالطريقة نفسها في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. إذ سيطرت نقاشات خطط المشكلة -بالنسبة لـ«كارل وبن» Ben وCarl- على حالات التعلم المرتكز على حل المشكلات بينما كان تركيزهما (Ben وCarl) على تنظيم العمل تنظيماً فعّالاً في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وكان الاختلاف أكثر وضوحاً عند كارل Carl.

أصبحت وجهات النظر الفردية أكثر وضوحاً بعد دمج المعلومات عن مستوى النشاط ومحتوى التفاعلات في بيئَتَيِ التعلُّم، إذ كان «آندي» Andy نشيطاً جداً في مجموعته في

كِلا سياقَي التعلُّم وكان تركيزه الأساسي على مناقشة خطط المشكلة، ولكنه تطرّق أيضاً إلى أنواع المحتوى الأخرى. وبدا نشاط Ben معدّلاً لِيُقارب وسطيّ النشاط في مجموعته في كِلا سياقَيّ التعلُّم، إذ ركّز على خطط المشكلة في التعلم المرتكز على حل المشكلات وعلى تنظيم العمل التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. وكان Carl فعّالاً جداً في التعلم المرتكز على حل المشكلات ولكنه كان غير فعّال في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. كانت مناقشات خطة المشكلة محط اهتمام Carl في التعلم المرتكز على حل المشكلات. كما تَطرّق إلى المجالات كلها، ولكنه ركّز على التنظيم بشكل أساسي في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

وبالنتيجة، لقد كان هناك فروق ملحوظة بين وجهات نظر المدرسين عن مستوى النشاط ومحتوى التعليقات) - في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت، وكان هناك أيضاً فروق فردية واضحة بين المدرسين الثلاثة.

مفاهيم عن بيئات التعلُّم

تمت مقابلة المدرسين وسؤالهم عن تصوراتهم حول التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وأفعالهم فيه من أجل استيعاب الفروق الجديرة بالذكر في نشاط المدرّس استيعاباً أفضل، وهدفت تحليلات هذه المقابلات إلى تَتَبُّع كيف أن تصورات المدرسين قد وافقت وجهات نظرهم (مستويات النشاط ومحتوى التعليقات). وعموماً، فقد صوّر المدرسون التعلُّم المباشر والتعلُّم بوساطة شبكة الإنترنت على أنهما سياقا تعلُّم مختلفين بوصف أن التعلم المرتكز على حل المشكلات هو الأغنى بالمقارنة مع التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. وكما قال «بن» Ben:

«سيكون اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بدلاً من التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر بمثابة الضربة القاضية، فإن تم ذلك فإنك ستفقد الكثير من العمليات الاعتيادية مثل عنصر النقاش والحوار المباشر، إذ إن لديك

التعليقات المكتوبة فقط حتى تعود إليها وتراجعها ويصبح النقاش محدوداً أكثر، وقد نفقد التعلُّم الذي نحرزه من النقاشات المفيدة».

كما اتفق المدرسون أيضاً عن الصعوبات التي تنجم عن التواصل اعتماداً على النص المكتوب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. كانت إحدى هذه الصعوبات فقدان التواصل عن طريق العناصر غير المكتوبة مثل (تعابير الوجه، حركات الجسم واليدين...) كما كتب «آندي» Andy:

«لقد فقدت التواصل المباشر، وتختفي آليات العمل الجماعي عندما نتواصل عبر شاشة الحاسوب فقط، لقد اعتدتُ أن أعتمد على التواصل المباشر والتواصل باستخدام العناصر غير المكتوبة (تعابير الوجه، حركات اليدين...) ولكنني لم أستطع الحصول على لمحة شاملة في هذا الموقف».

- سبّبت سرعة العمل اعتماداً على النص في التفاعلات المتزامنة لصيغة «المحادثة» صعوبات من نوع خاص في وجه المدرسين. قال «كارل» Carl:

«يمضي النقاش بسرعة بينما أنت مشغول بالكتابة. ويعوق التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت التواصل، إذ يُفْقَد كثير من عفوية التفاعلات المباشرة وكثير من مسبباتها.

قال المدرسون في المقابلات إنهم عندما بدؤوا يدرسون بطريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت تَمَنَّوا لو يتابعون العمل وفق التعلم المرتكز على حل المشكلات كما كانوا سابقاً. إذ لم يكونوا جاهزين للتعامل مع القيود التي فرضتها التَقْنِيَة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. ولم يتصَوَّروا درجة صعوبة التواصل مع الآخرين دون عناصر غير مكتوبة (تعابير الوجه، حركات الجسم...) من أجل دعم التعابير المكتوبة.

لقد أعاق عدم امتلاك المهارات التقنية الضرورية والروتين في استخدام نظام إدارة التعلُّم المدرسين عند إدارة أعمال المجموعة وعند المشاركة في نقاشات الحالة المدروسة.

كما شعر المدرسون أنهم مُقَيَّدون أيضاً بسبب سرعة التواصل الجاري إذ قد يكون عدد الرسائل المُرسلَة في مدة زمنية قصيرة عدداً مذهلاً عندما يتفاعل ثمانية أو تسعة

مشاركين في الزمن الحقيقي، وفي بعض الأحيان تنتقل المحادثة بسرعة عالية وبذلك يصعب على المدرسين المشاركة في الحوارات مشاركة أساسية مما وضع المدرسين في حيرة من أمرهم عن كيفية مشاركتهم مشاركة فعّالة. تَدُل التسجيلات (انظر السجلات السابقة) أنه عندما يواجه المدرسون مثل هذه الصعوبات فإنهم يخفضون مستوى نشاطهم ويحوِّلون مركز اهتمامهم أيضاً.

وبالرغم من ذلك، فقد رصد المدرسون مكاسب تعلُّمية لدى الطلاب عبر التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وخصوصاً عندما شَجَّعت خطط المشكلة الطلاب على الاعتماد على خبراتهم التي اكتسبوها من التدريب في المشافي. «أحياناً يستمر الحوار الجماعي فعلياً» قال «آندي» **Andy** وأضاف «أُجبر الطلاب على التفكير حسب المواقف في مناطق مختلفة وكيف أثَّر الحوار على معالجة المرضى الذين يعانون أمراضاً خطيرة». اقتبس «بن» **Ben** من أحد الطلاب، إذ قال: «لم أكن لأتعلم عن هذا الجزء من الموضوع لو لم نعالج هذه الخطة بهذه الطريقة».

مفاهيم عن التدريس

كانت خبرات المدرسين الثلاثة الأولية في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كما وُصِفت في المقابلات متشابهة إلى حد ما، ولكن طرائق التدريس التي اتبعوها كانت مختلفة نوعاً ما. حُلِّلت المقابلات للبحث عن علاقات مختلفة بين تصوّرات المدرسين عن أ دوارهم وعن نماذج النشاط التي قاموا بها والمُسَجّلة لديهم.

دلّت المقابلة مع «آندي» **Andy** أنه كان يشعر بالارتياح بصفته مدرّساً وأنه قد كان مُدركاً للتحديات المختلفة التي يسببها اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت حيث قال:

«أحس بالسعادة لأنني مدرس وأشعر بالمتعة عندما أقوم بأعمال تدريسية. أرغب في التحدث عن موضوعات مختلفة وأودّ تطوير سلوك نقدي. يُعد تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة المناسبة، وتشجيعهم على تعلُّم كيفية وضع الفرضيات وعلى كيفية جمع المعلومات أموراً أساسية - في الحقيقة تماماً كما تفعل بصفتك طبيباً! أشارك في الحوار حول المادة

التخصصية. بإمكاني ترك الكثير من أعمال التركيب ليقوم بها الطلاب ولكن عليّ أن أكون أكثر فعّالية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت».

لقد أدرك «آندي» Andy وبدقة طبيعة وظيفته المثالية بصفته طبيباً وباحثاً ومدرّساً وشعر أن المشاركة الفعّالة في التعلم المرتكز على حل المشكلات قد منح الطلاب فرصة للتعامل معه بصفته شخصاً يُقتدى به لأنه يؤدي الدور المناسب.

أحس آندي Andy بحاجة إلى التركيز على تنظيم العمل وشعر بالحرية لعمل أي شيء يستمتع به فعليّاً، كأن يشارك مشاركة فعّالة في النقاشات التي تجري في الحالة المطلوب دراستها في جلسات التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر. وعندما انتقل آندي Andy إلى جلسات التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بدأ بفكرة أنه على الطلاب تنظيم عملهم. إذ ذكر توقعاته حول كيفية تنظيم العمل في الجلسة الأولى وتدخل بسرعة حال عدم اتباع هذه «القواعد» التنظيمية.

فمثلاً، عيّن «آندي» Andy الطالبة التي يجب أن تترأس الجلسة وذكّرها أن تُميّز عباراتها باستخدام أحرف كبيرة مما عكس مفاهيم «آندي» Andy في طرائق التدريس التي يتبعها. إذ لاحظنا مستويات نشاط عالية نسبياً في كِلا سياقَيّ التعلُّم مع مشاركة خاصة في نقاشات خطط المشكلة.

أكّد بن Ben من جانبه أن تسهيل عمليات التعلُّم لدى الطلاب هو مركز اهتمامه بصرف النظر عن كون حالة التعلُّم التعلم المرتكز على حل المشكلات أو التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

لقد ركّز بن Ben إلى درجة عالية على الطالب في طريقته إذ يقول:

«يُعد احترام الطلاب واحترام وقتهم نقطة انطلاق بالنسبة لي. لقد وجدت التدريس أسهل إذا تعرّفت إلى الطلاب وفسحت لهم المجال كي يتعرّفوا إليّ. أعتقد أنه يجب التركيز على الجانب التعاوني أي أن كل طالب مسؤول عن التعلُّم ضمن المجموعة ومسؤول عن المساعدة في المجموعة. لا أَوَدُّ أن أكون سلبياً جداً ولكنّي أرغب في العثور على دور أستطيع عبره قيادة الحوار وتوجيهه خصوصاً عندما ينحرف النقاش عن الموضوع محط الاهتمام».

لم يكن بن Ben مستعداً لمعالجة المشكلات التي واجهها مثل قلة الحافزية لدى الطلاب وكيف أنهم أضاعوا طريقتهم «ذات السبع خطوات» اتجاه خطط المشكلة عندما واجهوا نظام إدارة التعلُّم.

وصف (بن) Ben سلوك الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت على أنه سلوك مجموعة لا تقوم بوظيفتها بطريقة مناسبة وأَعَدَّ مقترحاً للحدّ من مشكلة قلة التعاون لديهم، إذ قرّر (بن) Ben أن يسحب مجموعة طلابه من جزء من حالة التعلُّم التجريبية الأولى. لقد وصف Ben هذه الخطوة بأنها مهمة جداً من أجل تحفيز الطلاب ولبناء «قواعد أساسية» للمشاركة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بدلاً من جعل الطلاب يهتمون بخطة المشكلة. وانعكس تركيز (بن) Ben على آليات العمل الجماعي وعملياته في مستوى نشاطه الذي توافق مع معدّل الطلاب في كِلا سياقَيّ التعلُّم. وكان ملحوظاً أيضاً أن اهتمام Ben بتنظيم العمل في كِلا سياقَيّ التعلُّم قد كان أعلى من اهتمام كل من كارل وآندي Andy وCarl به.

«لقد استمتع كارل Carl تحديداً» إذ طلب من الطلاب العمل في مجال تخصصي ما وأخبرهم عن سبب تصنيف هذا المجال على أنه فضاء مفتوح مجهول. وطلب إليهم الانضمام إلى الهيئة التدريسية لبحث المجال بحثاً معمقاً. ومع ذلك، وجد أنه من الأسهل استعمال عبارات عن هذا التخصص في التعلم المرتكز على حل المشكلات من استعمالها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

والأكثر من ذلك، لم يرغب كارل Carl أن «يُضيِّع الوقت والجهد» في تنظيم العمل الجماعي، ولم يقتنع أن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت هو المناخ المناسب للحوار الأكاديمي، وكانت وجهات نظر Carl فيما يتعلق بالتعلم المرتكز على حل المشكلات مختلفة اختلافاً شديداً إذ يقول:

«إنني أنظر نظرة إيجابية إلى التعلم المرتكز على حل المشكلات لأنه يعني العمل مع الطلاب في مجموعات صغيرة - ومن الأفضل معالجة الموضوع نفسه مع الزمن «over time» أو معالجة حالة يستطيع الطلاب الاستفادة من خبراتهم فيها. وعموماً فقد وجدت

أنه من الأسهل الالتزام بالمقاييس الأكاديمية لإنتاج حوار جيد عندما تكون مخططات المشكلة مرتبطة ارتباطاً معقولاً مع مجال تخصصي».

لقد بيّن كارل carl فوارق جديرة بالاهتمام على مستوى النشاط والمحتوى بين التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. إذ تجاوز مستوى نشاط (كارل) Carl في التعلم المرتكز على حل المشكلات مستوى نشاط طلابه. وكانت مشاركة كارل Carl في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في المجموعة محدودة جداً. وتغيّر محتوى تعليقات كارل Carl عن حوارات حالة الدراسة، إذ لُوحظ انخفاض ملموس في التعليقات التي تجري في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بالمقارنة مع التعليقات في التعلم المرتكز على حل المشكلات. لم يشارك كارل Carl في «أحاديث المجاملة القصيرة» واهتم بتنظيم العمل قليلاً، إذ كان التركيز الأهم على جوانب خطط المشكلة الأساسية. بينما لعب كارل Carl في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت دوراً نميل إلى وصفه بالسلبي مع تدخلات تنظيمية مكثفة. لقد تجلت فروق نماذج النشاط في مفاهيم كارل Carl عن التعلم المرتكز على حل المشكلات وعن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كما عبّر عنها في المقابلة التي أجراها.

بدا – وفق المقابلات – أن تركيز المدرسين الثلاثة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت على مناقشة مادة الاختصاص كان أقل وكان تركيزهم على جوانب تنظيم العمل الجماعي أكثر بشكل تجاوز رغباتهم. لقد قَبِلَ بن وآندي Andy وBen تغيرٌ الدور هذا بينما بدا كارل Carl وكأنه مجبر على أدائه.

وكان من الصعب في هذه المرحلة القول فيما إذا كان التأكيد على مسؤولية المدرّس عن تنظيم العمل وبنيته سمة أساسية من سمات التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت أو صفة من صفات نظام إدارة التعلُّم المُستخدم أو فيما إذا كان ذلك يقتضي أن يطلع المدرس أكثر على طرائق التعلُّم عبر شبكة الإنترنت وأن يطلع على النتائج التي يسببها ذلك على التدريس بوساطة شبكة الإنترنت.

تُعزى قلة الاهتمام بالتنظيم في التعلم المرتكز على حل المشكلات إلى الخبرة الطويلة التي اكتسبها الطلاب نتيجة تعاملهم مع بيئة التعلُّم هذه.

النقاش

التدريس في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

هل هو متغير أم ثابت؟

اختلف مستوى نشاط المدرّس بين التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كما كانت هناك فروق فردية بين المدرسين الثلاثة. ومع ذلك، لم يكن هناك دليل كافٍ أن لحجم تعليقات المدرّس أثراً إيجابياً أو سلبياً على عمليات التعلُّم لدى الطلاب. إذ يجب تعديل التدريس -حسب (Barrows 1988 باروز)- حتى يتماشى مع اطّلاع الطلاب على طرائق التعلم المرتكز على حل المشكلات، إذ يحتاج الطلاب ذوو الخبرة في التعامل مع التعلم المرتكز على حل المشكلات -كما هي حال الطلاب في هذه الدراسة- إلى توجيهات محدودة. وبالمقارنة يحتاج الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إلى إرشادات أكثر مما يتوقع أحدنا بسبب قلة خبراتهم في مجال PBL (Stromso et al., 2004) حيث كان التنظيم والتَقْنِيَة جديدين بالنسبة إلى الطلاب. وبناء على ذلك فقد كان هناك مؤشرات تثبت أن Andy كان نشيطاً جداً في التعلم المرتكز على حل المشكلات وكان كارل Carl سلبياً جداً في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. لم يتناقض أداء المدرسين مع قناعاتهم في هذا المثال كما توقعنا في المقابلات ولكن أداءهم قد تعارض مع قواعد التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت التي وردت في الكتابات السابقة في هذا المجال.

بدا أن زيادة نشاط المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات مرتبط بالتركيز على مادة الاختصاص في تعليقات المدرس. ويتناقض هذا إلى حد ما مع الأفكار الأساسية عن

التعلم المرتكز على حل المشكلات التي تشير أنه على الطلاب أن يقوموا بالدور الرئيس في هذا الجزء من عملية التعلُّم (Barrows, 1988). شعر المدرسون الثلاثة بالقلق والإحباط عندما كان لزاماً عليهم تقديم الدعم والمساعدة إلى الطلاب عن مسائل تنظيمية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

لقد تم تأكيد هذا الدعم فيما كُتب سابقاً عن هذا الموضوع (Coates el at., 2005).

أشارت هذه الدراسة إلى أن هؤلاء المدرسين الثلاثة قد طبقوا التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بطريقة مختلفة إلى حد ما عما كُتِبَ سابقاً.

والنقطة الأخرى هنا هي مسألة الثبات في أدوار المدرّس. ومن البدهي أن يُعد تطوير أسلوب تعليمي واستخدامه عبر سياقات تعليمية مختلفة مصدر قوة للمدرسين. ومع ذلك لم يكن أداء المدرسين خاصاً بحالة محدّدة فقط (Dolmans et at.، 2002)، ولكنه يُفْتَرض أن يكون كذلك.

نستنتج من مثل هذا الموقف القياسي أن المدرسين الثلاثة جميعاً قد يكونون أكثر فاعلية بصفتهم مدرسين إذا ما عدّلوا طرائق تدريسهم بما يتلاءم وسياق التعلُّم.

ربما حاول آندي Andy أن يحد من مشاركته في النقاشات التخصصية حتى يتجنب السيطرة على الطلاب ويسعى لأن يكون مصدر إلهام وتشجيع لهم.

وعلى النقيض ربما أصبح آندي Andy أكثر فعالية في النقاشات التخصصية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت لأن مثل هذه الحوار كان صعباً للغاية على الطلاب كي يديروها بأنفسهم.

اعتماداً على دراسة المقابلات لم تكن الاختلافات المذهلة في مستوى نشاط المدرّس والمحتوى بمجملها مرتبطة بالسياق، ولكنها كانت نتيجة لتصورات شخصية فيما يتعلق بدور المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. فمثلاً، لقد توافقت وجهات نظر Andy عن التدريب مع

حجم تدخلاته وعددها. لقد كان Andy فعالاً أكثر من طلابه في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وكان التركيز الأعظم مُنْصَبّاً على مادة الاختصاص، ومع ذلك أدرك آندي Andy أن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت قد يسبب تحديات معينة ولهذا فقد أمضى زمناً أطول نسبياً في التعامل مع مسائل تنظيمية.

وكان المدلول الضمني أن تعليقات آندي Andy قد تطابقت مع تصوراته عن دوره. لقد جسّد Andy -الصورة التي رسمها (Wilkie 2004 ويلكي) عندما وصف المُقَوّي الواقعي- تجسيداً معقولاً عندما عرض وجهة نظره العامة في كِلا السياقين التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

تشابه مستوى نشاط بن Ben مع معدل نشاط طلابه في سياق التعلم المرتكز على حل المشكلات وكذلك مع معدل نشاطهم في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت، إذ تبنّى الطريقة نفسها في كِلا سياقَيّ التعلُّم. كانت تعليقات بن Ben مرتبطة بتنظيم العمل على الأغلب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ولكن حتى في التعلم المرتكز على حل المشكلات فقد كان لتنظيم العمل نصيب كبير من اهتمامه.

انسجمت التعليقات مع تصوّر بن Ben لدوره بصفته مدرّباً وتوجهه الواضح للتركيز والاهتمام بالطالب. ويبدو أن مصطلح مُرَبٍّ اجتماعي يدل دلالة كافية على وجهة نظر Ben. حافظت هذه النظرة على ثباتها في كِلا المجالَيْن.

لا يتطابق أيٌّ من وجهات النظر التي اقترحها (Wilkie 2004 ويلكي) تطابقاً جيداً مع وجهة نظر كارل Carl، إذ عبّرت وجهة نظره وآراؤه فيما يتعلق بالتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت عن عدم ارتياحه لعجزه عن التدريس ضمن مجال خبرته. بدا Carl «في غير موضعه» حسب فهم سافن - بادين Savin□Baden للمصطلح (Savein □ Baden, 2003) ونابذاً للتغيرات الضرورية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت التي طرأت على دور المدرّس.

لا يُعرف إلا القليل عن كيفية تشكّل مفاهيم التدريب. ولكن من المفروض هنا أن تأخذ - أنشطة التدريب الهادفة إلى دعم التدريس المباشر ودعم مجموعات التعلُّم عن طريق الحاسوب بالحسبان الأفكار ومنطق المدرّسين بدلاً من التركيز فقط على الحاجة إلى صقل المهارات. يُنصح هنا -اعتماداً على خطط المشكلة الثلاث- أن يخضع المدرسون إلى تدريب حسب احتياجاتهم وأن يُدرَّبوا تدريباً فردياً خاصاً بدلاً من مجرد اتباع دورات عامة عن استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

وبتدوين ما يقوم المدرسون به في الواقع وملاحظة كيف يُصورون دورهم فإنه يصبح من الممكن تحديد الأعمال التي عليهم التركيز عليها وكيف يتدربون تدريباً ملائماً لإنجاز هذه المهام.

وعلى الرغم من وجود مقترحات مختلفة في مكان ما (مثلاً، Hockings، 2004) فقد أوضح سلوك المدرسين في هذا البحث انسجام قناعاتهم النظرية مع التطبيقات العملية.

أثر التَقْنيَة في مواقف المدرسين

تؤيد هذه الدراسة الفكرة التي تقول إن أداء المدرّس مرتبط بحالة محدّدة. وفي هذا المجال كان استخدام التَقْنيَة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت السمة المُمَيّزة لِكلا حالَتَيّ التعلُّم. عزا المدرسون الاختلاف في وجهات النظر عن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت إلى استخدام نظام إدارة التعلُّم إذ لم يتوقّعوا أن إجراء تعديلات التعلم المرتكز على حل المشكلات التَقْنِيَة سيكون صعباً جداً. ومع ذلك فقد كان المدرسون الثلاثة كلهم متفائلين وتوقّعوا أن معظم المشكلات سَتُحَلّ في المحاولة القادمة.

تُضيف نظم إدارة التعلُّم أبعاداً وآفاقاً جديدة إلى التعليم. تؤثر هذه النظم -كما يُعتقد- عبر الطريقة التي صُممت وفقها وتُوجِّه التعليم والتعلُّم وربما تقيده وتكبله (Coates et al, 2005). من المتوقع أنّ عدد الصعوبات التي يواجهها المشاركون في دراستنا سينخفض انخفاضاً ملحوظاً بسبب تطور طرائق التعلُّم القابلة للتعديل في التعليم العالي وبسبب شيوع استخدام مثل تلك النظم. ومع ذلك، لا تتحول الأساليب المتبعة في التعلُّم

المباشر إلى سياقات يستخدم شبكة الإنترنت فيها تحولاً مباشراً إذ إنها تحتاج إلى بعض التعديلات (Coates et al, 2005□Lund, 2003).

تُعدّ معرفة التحديات والاحتمالات أمراً ضرورياً من أجل استثمار (ICT) تَقْنِيَة المعلومات والاتصالات لتحقيق أهداف تربوية. كما يجب دمج مثل هذه المعرفة مع التطور ذي الصلة في الطرائق والأساليب والمهارات الضرورية للمدرسين والطلاب على حد سواء. إذ سينتفع المدرسون من تجميع طرائق التدريس معاً وسيستفيدون من تطوير فهمهم عن كيفية تطبيق الطرائق المختلفة وإمكانته. كما يحتاج المدرسون أيضاً لأن يصبحوا خبراء في استخدام وسائل الاتصالات والآليات الجديدة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت. يحتاج المدرسون إلى مزيج من البرامج التعليمية المدروسة والمُصمّمة لتلبية احتياجاتهم كما يحتاجون إلى مواكبة ما يستجد في مجال باستمرار من أجل الوصول إلى مستوى الإدراك والكفاءة اللازِمَيْن.

خاتمة: مقترحات من أجل التطبيق

إن بيانات المقارنة هنا محدودة جداً لأنها تخص مدرسين ثلاثة فقط. ولا تعد المعلومات المتوافرة كافية لإجراء مقارنة لأنها محصورة فقط بثلاثة مدرسين ولهذا فإن النتائج والنقاشات غير نهائية. وقبل استخلاص أي نتائج فإننا بحاجة إلى القيام بدراسات أعمق عن دور المدرّس في سياقات مختلفة.

وكانت مشاركة الطلاب والمدرسين في هذه الدراسة جزءاً من برنامج دراستهم النظامي - ولم تكن هذه الدراسة دراسة تجريبية مما أعطى صورة صحيحة عن وجهات نظر المدرّس وتصوراته في التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. ونتيجة لذلك يجد المدرسون والآخرون - المهتمون بعملية إنتاج برامج يستخدم فيها شبكة الإنترنت مشابهة للبرنامج الذي سبق وصفه - النتائج التي حصلنا عليها مهمة وتكون مقترحاتنا عوناً لهم.

كانت الطريقة التي ربط بها التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت الخبرات التي اكْتُسِبَت من التدريب في المستشفيات مع المنهاج المُعتمد في كُلِّية الطب هي الحصيلة الأهم لهذا الإبداع في تلك الكلية. كما منحت الطلاب والمدرسين فرصة كي

يناقشوا المادة التخصصية وأموراً اجتماعية أخرى حتى لو كانوا بعيدين عن بعضهم بعضاً ومنتشرين في منطقة جنوب النرويج كلها.

لقد استثمر المشاركون في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بطريقة مثيرة للإعجاب رغم أنهم غير مطّلعين على الاتصالات عن طريق شبكة الإنترنت. عندما يطبق التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في سياق طبّي فإن على المدرسين التكيف مع حالة مختلفة تماماً عن البيئة المدرسية. إذ ستؤثر عوامل أخرى عديدة على انتباه الطلاب وعلى أداء المهمة. ولذلك فإنه من المهم ألا يوضح المدرّس والطلاب متى سيلتقون عبر شبكة الإنترنت فحسب بل عليهم أن يوضحوا أيضاً الاحتمالات الممكنة والمتعلقة بالتحضيرات اللازمة قبل اللقاءات وبعدها.

على المدرسين ألا يُسلِّموا ويقتنعوا أنه بإمكان هؤلاء الطلاب تحويل مهاراتهم إلى مجال التعلُّم بوساطة شبكة الإنترنت حتى وإن كان لدى الطلاب خبرة في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات. إذا أردنا تطوير الحوار عبر الحاسوب ليتخطى التبادلات السطحية فإن على المدرّس دعم ذلك الحوار. اقترح (Barrows 1988) أنه يجب تعديل التدريس ليتلاءم مع تصورات الطلاب ودرجة تدريبهم في مجال الدراسة وفي عمليات التعلم المرتكز على حل المشكلات.

ويُعتقد أيضاً أن النمذجة والتدريب والتلاشي هي أمور ضرورية في مراحل مختلفة من مراحل تطور الطالب. ويبدو أن هذا قابل للتطبيق أيضاً في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

ويجب أن يكون المدرّس مستعداً مبدئياً كي يُنمذج التدخلات والتعليقات التي تؤثر بالدراسة التفصيلية لمخططات الحالة، وعلى المدرّس فيما بعد تدريب الطلاب التدريب اللازم في حواراتهم وربما تدريبهم أيضاً حتى يُحسنوا استخدام التجهيزات التَقّنِيَة، وعلى المدرّس أن يُدرك أنّ بإمكانه الانسحاب من الحوار الجاري في مراحل متقدمة وعليه أيضاً البقاء قريباً للمساعدة عند الحاجة.

يُعد تنظيم التفاعلات التي تتم عبر شبكة الإنترنت سمة أخرى من سمات التدريس بوساطة شبكة الإنترنت. إذ يحتاج الطلاب في المرحلة التمهيدية إلى تعليمات واضحة ثابتة مثل:

ما الذي نتوقع منهم أن يفعلوه؟

متى سيفعلون ذلك وما الطريقة؟

يُعدّ التنظيم أكثر أهمية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت منه في التعلم المرتكز على حل المشكلات لأنه على المشاركين الاستغناء عن التواصل عبر تعابير الوجه وحركات الجسم إذ تساعد تعابير الوجه وحركات الجسم على التنظيم في التعلم المرتكز على حل المشكلات. وكلما تدربوا على التأقلم يصبح التنظيم أسهل.

من الممكن تقديم أغانٍ قصيرة تُستخدم في أنواع أخرى من العمل الجماعي من أجل الحد من الاضطراب الذي يسود في المجموعات كبيرة العدد التي تتواصل بأسلوب متزامن. وقد يكون من المفيد الإشارة إلى الموضوع الذي تم مناقشته مناقشة كافية ليتسنى للطلاب الانتقال إلى مرحلة جديدة من الحوار أو تشجيع الطلاب على تلخيص النقاش الذي جرى وذلك بالاستماع إليهم جميعاً كُلٌّ في دوره.

يبدو أن تصورات المدرسين عن تعلُّم الطالب وكيف يمكن تحسين هذا التعلُّم أكثر هي التي تَحفز وتُنظّم نشاط المدرّس في التعلم المرتكز على حل المشكلات وليست مهارات التدريس المتميزة التي اكتسبها المدرسون (Dolmans et al, 2002) . ودلت المقابلات أن هذه الفكرة تنسحب على المدرسين في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت أيضاً. والمعنى الضمني هنا أن إدراك الأفكار والعمليات السائدة التي تتم في التعلُّم التعاوني قد يكون على درجة أهمية التدريب نفسه الذي يتم لاكتساب المهارات اللازمة في التعليم بوساطة شبكة الإنترنت.

كلمة شكر

لقد تم تمويل مشروع البحث الذي عنوانه «التعلم المرتكز على حل المشكلات يعتمد على تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات: التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر ومجموعات الطلاب الموزعة في التعليم الطبّي في جامعة أسلو (Oslo) بدعم من Hewlett□Packard (Polo Alta)، في الولايات المتحدة الأمريكية وجامعة Oslo في النرويج.

يتقدم المؤلفون بالشكر الجزيل إلى المدرسين والطلاب في كلية الطب في جامعة (أوسلوا) Oslo لمشاركتهم في هذه الدراسة.



5

التحول من المشاركة المباشرة إلى المشاركة عبر شبكة الإنترنت: الصعوبات التي نواجهها في تيسير التعلم المرتكز على حل المشكلات

Cindy E. Hmelo-Silrer, Anandi Nagarajan and Sharon J. Derry
سندي إي هاميلو، أناندي ناجاراجان وشارون جي. ديري

مقدمة:

يعد أسلوب التعلم المرتكز على حل المشكلات أسلوباً فعالاً لتأمين سياق تعلُّم مناسب للتعليم المهني وخصوصاً التعليم الطبّي (انظر: Schmidt et al, 1996؛ Hmelo-Silver, 2004؛ Barrows، 2000). كما يُعدُّ التعليم الطبي مجالاً ممتازاً يوجد فيه مدرِّب واحد لكل مجموعة طلاب صغيرة ويتمتع الطلاب الذين تجمعهم أهداف مشتركة بدرجة حافزية عالية وهم أكاديمياً ناجحون. بينما تستلزم بيئات أخرى دعماً إضافياً لأن كل مدرّب يشرف على عدة مجموعات من الطلاب ولتنوع درجة الحافزية لديهم واختلاف مستواهم العلمي. لقد كانت الحال كذلك عندما استخدمنا التعلم المرتكز على حل المشكلات في تعليم المدرسين. لقد نظَّمنا منهاج التعلم المرتكز على حل المشكلات للطلاب الراغبين أن يصبحوا مدرسين وركّزنا فيه على علوم التعلُّم (هذا يعني معلِّمين لم يباشروا التعليم بعد Hmelo - Silver, 2000)، وكان من أهداف هذه المنهاج مساعدة هؤلاء المدرسين المستقبليين على تفهُّم كيفية استخدام علوم التعلُّم كأداة للتفكير في الأمور التي يتم تناولها في الغرفة الصفيّة. يشير مصطلح علوم التعلُّم إلى القاعدة المعرفية العلمية النظرية والتجريبية عن تعلُّم الطلاب وتطورهم في الأوساط التربوية. استُخدم -في الأصل- عدة نماذج مسائل ورقية ومدرّب جوّال واحد وست إلى سبع مجموعات طلاب في الصف الواحد، وكان في هذا المنهاج ثلاث عقبات رئيسة. العقبة الأولى، لم

تعكس نموذج المسألة مناخ الصف الفعلي وتم تبسيط ذلك إلى درجة كبيرة من أجل التركيز على موضوع محدد واحد.

العقبة الثانية، أنه كان من الصعب على مدرّب واحد العمل مع عدة مجموعات طلاب. وأخيراً، وجد الطلاب أنه من الصعب تحديد نقاط التعلُّم المفيدة وذلك لأنهم لا يملكون قاعدة معرفية كافية عن علوم التعلُّم وطرائق التدريس. وكان من الممكن التطرق إلى كل هذه النقاط في البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها.

لقد سبب تحويل البرنامج إلى استخدام شبكة الإنترنت في بروز تحديات جديدة في وجه التدريب. نصف في هذا الفصل من الكتاب بيئة STEP الإلكترونية التي هي بيئة تعلُّم تَستخدم أسلوب التعلم المرتكز على حل المشكلات لتدريب الراغبين أن يصبحوا معلمين مستقبلاً، كما نصف فيه أيضاً كيف تعاملنا مع بعض التحديات وتغلبنا عليها.

لقد استُخدمت نظرية النشاط (AT) من أجل التعرّف على دور المدرّب ولاستيعاب المشكلات التي تبرز عند التدريب على التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ؛ لأن التعلُّم عموماً كان قد دُرِسَ في سياقه الحضاري الاجتماعي وتم التركيز تحديداً على كيفية استخدام الأدوات في النشاط البشري.

لقد كانت نظرية النشاط ملائمة جداً لتفهم نشاط التعلُّم، لأنها شرحت التغيرات التي طرأت على السلوك الإنساني على مر الزمن، إذ تُعتبر بيئات التعلُّم نُظم نشاط معقدة تتضمن عوامل متعددة كما تشتمل على عناصر مادية ونفسية تؤثر في التعلُّم.

وحسب تعريف (Engestrom1 999) يتألف كل نظام نشاط من مشاركين وأهداف ووسائل أداء وقواعد والجماعة وتقسيم العمل.

يُقصد بالمشارك (subject): الشخص أو الأشخاص المشاركين مباشرة في النشاط.

ويُقصد بالهدف (object): هدف النشاط وهو غالباً غير ثابت في نظام النشاط ويتغيّر مع الزمن.

تتضمن عناصر التوسُّط عناصر مادية ونفسية (مثل اللغة) تساعد المشاركين على تحقيق أهدافهم. ويُعد مفهوم التوسُّط ميزة جوهرية من ميزات نظرية النشاط.

تُحدِّد عناصر التوسُّط أفعال المشاركين الموجهة لتحقيق هدف ما، كما تعكس خبرات الآخرين السابقة ومن ثم تساعد على نشر المعرفة الثقافية والاجتماعية. كما تحدِّد هذه العناصر قواعد ومبادئ الجماعة وتوزيع العمل في سياق نظام النشاط الاجتماعي والثقافي والتاريخي الأوسع. ونتيجة لذلك يتم التعلُّم من النشاط ولا يمكن فصله عن السياق الذي يحدث فيه.

تعرض نظرية النشاط وصفاً دقيقاً لنُظم النشاط. ولهذا السبب تُعد نظرية النشاط أداة مناسبة لدراسة تعقيدات بيئة التعلُّم المُتغيّرة. تعني دراسة التعلُّم اعتماداً على نظرية النشاط أن الباحث يحتاج إلى إدراك كيفية تفاعل العناصر مع بعضها بعضاً إذ قد تؤدي هذه التفاعلات إلى نشوء مشكلات تسبب التغيير والتطوير ضمن النظام (Engestrom 1999).

تساعد دراسة المشكلات -التي تنشأ بين عناصر مختلفة وفهم كيفية التغلب عليها- الباحثين على تطوير أشكال تطبيقات جديدة بالتعاون مع الأشخاص المشاركين في الدراسة التي قد تكون القوة الدافعة التي تؤدي إلى الإبداع (Barab et al, 2002؛Engestrom, 1999).

إنه لمن المفيد اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوصفه نظام نشاط لتقصي كيفية تغيير دور الميسر عند الانتقال من بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر إلى البيئة التي تستخدم فيها شبكة الإنترنت. يلعب الميسر دوراً مهماً في تدريب مجموعات الطلاب في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت (Barrows, 2000؛Collison et al., 2000؛Hmelo-Silver and Barrows, 2003).

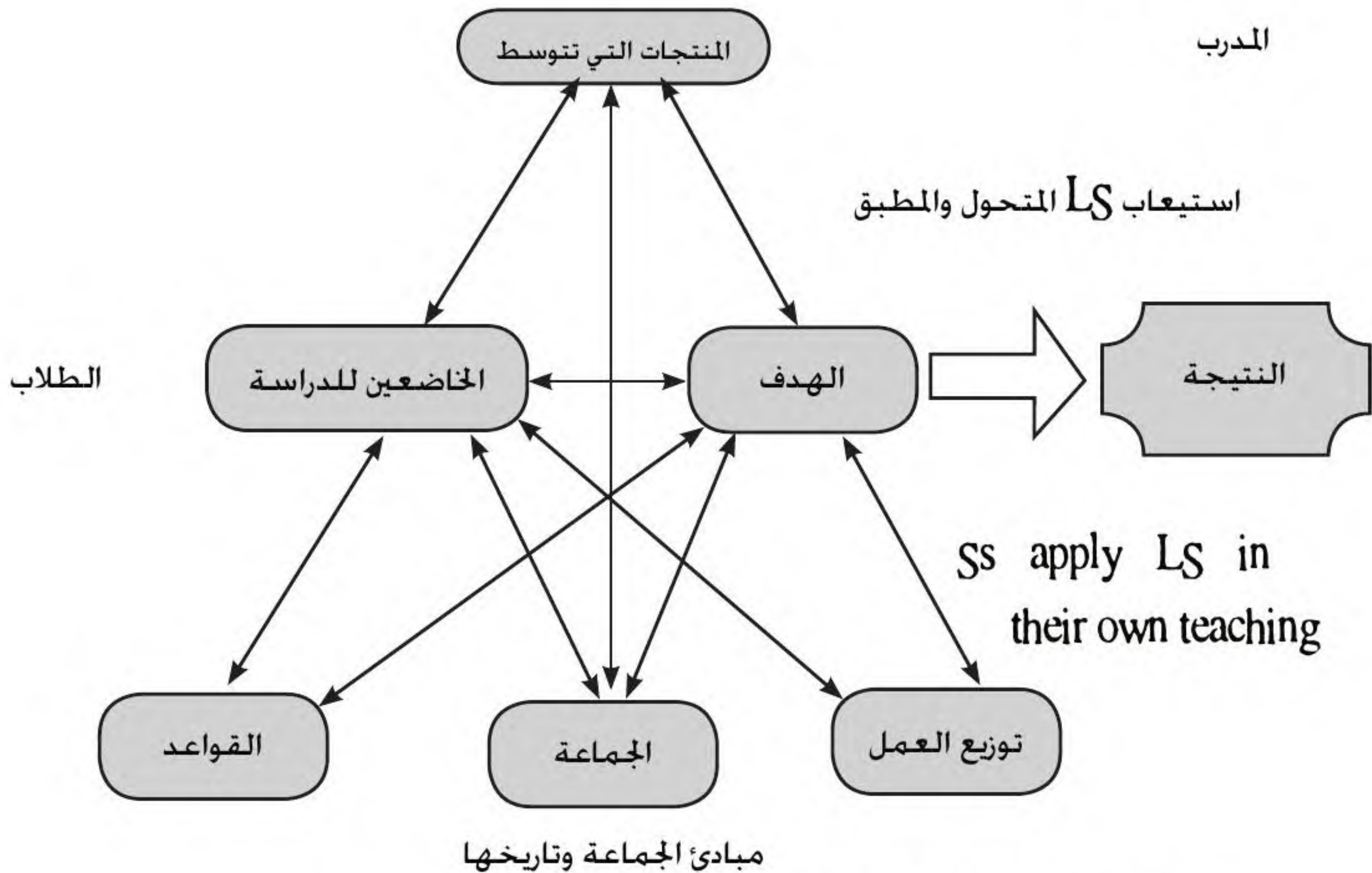
- تعرض الفقرة القادمة دراسة يتم التيسير فيها بشكل مباشر. كما تصف بعض المشكلات التي تنشأ عند تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت وذلك للتعرف على العلاقة الرابطة بين مفاهيم التعلم المرتكز على حل المشكلات النظرية وتطبيقاتها.

التعلم المرتكز على حل المشكلات بصفته نظام نشاط

لقد ساهم الطلاب المشاركين في نظام نشاط التعلم المرتكز على حل المشكلات المُبيّن في الشكل 5-1 في نشاط موجه للوصول إلى هدف إحراز فهم تحويلي، مثل فهم كيفية تُطبّيق علوم التعلُّم على التعليم، إذ يُتوقَّع أن يكون الطلاب مسؤولين عن تعلُّمهم وأن يكونوا قد اكتسبوا خبرة مشتركة عندما عملوا معاً بصفتهم جماعة متعلمين. يستطيع المتعلمون القيام بأدوار مختلفة ضمن المجموعات التي ينتمون إليها - بعض هذه الأدوار رسمية مثل دور المؤلف أو أدوار أخرى أقل رسمية، ولكنها ليست أقل أهمية مثل المساعدة على التدريب (قيد الطباعة Hmelo-Silver et al). يؤمِّن اللوح الأبيض البنيويّ التعلُّم في نظام نشاط التعلم المرتكز على حل المشكلات، كما يُوفِّر اللوح الأبيض في نموذج التعلم المرتكز على حل المشكلات القياسي- (انظر Barrows 2000)- سجلاً يُدوّن فيه نتائج التشاور الذي يتم ضمن المجموعة ويركز على التشاور الذي يجري بين أفراد المجموعة مما يؤمِّن أرضية مشتركة.

اللوح الأبيض المنظم

مصادر التعلم



الشكل 5-1 نظام نشاط P-BL

نظام ESTEP الإلكتروني

يُعد نظام ESTEP الإلكتروني بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت من بيئات التعلم المرتكز على حل المشكلات. توفر هذه البيئة للمعلمين المستقبليين فرصة التعامل مع مفاهيم علوم التعلُّم وذلك باستخدام حالات مُصَوّرة بالفيديو بصفتها سياقات يعاد فيها تصميم الدرس التعاوني (Derry and Hmelo-Silver, 2005؛ Derry قيد الطباعة).

يتكوّن هذا النظام من ثلاثة عناصر. العنصر الأول كتاب علوم التعلُّم بوساطة شبكة الإنترنت hypertext فوق النصية أو شبكة المعرفة (KW). أما العنصر الثاني فهو مكتبة فيها أشرطة فيديو تعرض أمثلة لما يجري في الصف. وفّرت هذه الحالات فرصاً للنقاش وفرصاً من أجل إعادة تصميم الدروس الموصوفة في تلك الحالات.

أُدخلت هذه الأشرطة في شبكة المعرفة (KW) وبذلك ساعدت الطلاب التعرّف على قضايا تعلُّم مفيدة.

وأخيراً كان هناك درس التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت اشتمل على وسائل تحتوي نشاطات التعلم المرتكز على حل المشكلات الفردية أو الجماعية (Collins et al, 1989). من هذه الوسائل دفتر شخصي يدوّن فيه الطلاب ملاحظات أولية وحوار مُنظم يتبادل الطلاب بوساطته نتائج أبحاثهم ولوح أبيض يمكن أن يرسل الطلاب عبره مقترحات من أجل إعادة تصميم الدرس والتعليق عليه (يظهر ذلك لاحقاً في الشكل 5-2).

يحتوي منهاج ESTEP الإلكتروني على ثلاثة أو أربعة مخططات مسائل يستمر كل مخطط منها من أسبوعين إلى ثلاثة. استخدمت مناهج ESTEP الإلكترونية مزيجاً من عناصر من المنهاج المباشر مع مكونات من المنهاج بوساطة شبكة الإنترنت مما يسمح للطلاب بناء الثقة فيما بينهم ويتيح لهم تكوين جماعة واتخاذ القرارات بسرعة عند الحاجة (Arbuagh and Benbunan - Finch, 2005). حَسَّن الحوار غير المتزامن التفكير ومكّن مدرباً واحداً من العمل مع مجموعات متعددة (Hmelo - Silver et al, 2005؛ Swan and Shea, 2005).

سرعة الاتصال: اتصال سريع

حالة مصورة بالفيديو: التعليم عبر التصميم

1	مقدمة
2	إعداد حالة «التسلية»
3	التسلية/ الاستمتاع
4	حدود معايير التصميم
5	يتبادل الطلاب ملاحظاتهم في المرحلة الأولى
6	يتبادل الطلاب ملاحظاتهم في المرحلة الثانية
7	انتقاء المتغيرات في الاختبار الأول
8	انتقاء المتغيرات في الاختبار الثاني

الأشياء
التدريب الإدراكي
التعليم التعاوني
أشكال التقييم
قانون الإدراك
النمذجة
التدريس

لمشاهدة الأفكار المتعلقة بالحالات المصغرة
مواد للدراسة



نص محادثة مكتوب

طلاب تم انتقاؤهم عشوائياً كي يتحدثوا :

الطلاب: حسناً علينا الإمساك بهذا بينما تقوم سارة بإلصاقه.

لن يكون هذا مناسباً عليك يا k أن تتركه

أقترح أن تضع ما لديك على الأرض هنا هل تسمع!

الشكل 2-5 حالة مصورة بالفيديو وصلات إلى المفاهيم المتعلقة بالحالة في شبكة المعرفة

يُبيّن الشكل 5-3 المخطط الذي يُذكِّر الطلاب ببنية النشاط.



سيتضمَّن مخطط المسألة النموذجي شريط فيديو يصور طالباً أو مجموعة طلاب إضافة إلى عرض المشكلة التي تحدد هدف الطلاب من أجل إعادة تصميم الدرس (أو جزءٍ منه) اعتماداً على مبادئ علوم التعلُّم.

لقد قُسِّم النشاط إلى ثماني خطوات بالإضافة إلى جلسة البيان العام كما هو مُبيّن في الجدول 5-1.

- لقد عمل الطلاب عملاً تعاونياً واستخدموا وسائل متنوعة عبر أنشطة ESTEP الإلكترونية. تراوحت الأعمال من فحص أداء الطلاب وتصميم الاختبارات إلى إعادة تصميم دروس بأكملها، وعلى الرغم من تصميم النظام بعناية وبقصد تحميل بعض أهداف التدريب على النظام (كما هي الحال في بيئة النشاط) وبهدف المساعدة على توجيه مجموعات طلاب متعددة فقد كان التعلُّم على التدريب في بيئة يستخدم شبكة الإنترنت فيها مختلفاً جداً عن التدريب المباشر.

أوجه الاختلاف بين التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

يتصف التعلم المرتكز على حل المشكلات في البيئة غير المتزامنة التي يستخدم شبكة الإنترنت بصفات مختلفة عديدة عن صفاته في بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر. الاختلاف الأول هو السرعة إذ إن الحوار عبر شبكة الإنترنت أبطأ عند مقارنته مع الحوار السريع المباشر الذي يعتمد على مبدأ استمع وأعط الرد مباشرة (قيد الطباعة Andriessen،) مما يعطي المدرّب والطلاب في البيئة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت فرصة أطول للتفكير. يحدث الحوار المباشر في الزمن الحقيقي إذ يعمل الطلاب بتزامن، بينما في الحوار عبر الحاسوب، فقد تمر ساعات طوال قبل الرد على فكرة مُرْسَلة ونتيجة لذلك تتأخر التغذية الراجعة.

ولكن التغذية الراجعة تتم فوراً في الحوار المباشر ويتطلب هذا القدرة على اتخاذ القرار عن معطيات التدريب مباشرة. بإمكان المدربين –في الحوار عبر شبكة الإنترنت– التأني ومراقبة كيفية انتهاء الحوار. تُعد الوسائل مهمة في شكلي التعلم المرتكز على حل المشكلات – المباشر الذي يتم عبر شبكة الإنترنت.

تُؤَمِّن الألواح البيضاء المُنَظَّمة مجالاً للحوار عبر التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر، إذ بإمكان الطلاب أن يُقَرِّروا ما الحقائق ذات الصلة بالمخطط التي تستحق التسجيل. وما الأفكار التي يجب الاهتمام بها؟ وما المفاهيم التي تحتاج إلى دراسة؟ وما الأعمال التي يجب القيام بها فيما بعد؟

وتتضمن الوسائل المُستخدمة في دورة STEP الإلكترونية بعض الوسائل البسيطة، حيث يبدأ الطلاب معالجة المشكلات وينتهون منها وجهاً لوجه، وذلك باستخدام Post-it-NotesTM من أجل تسجيل الأفكار والمفاهيم الأولية لدراستها، وبعد ذلك إعداد بيان مشترك يشير إلى النتائج والحلول التي توصلوا إليها. كما يستخدمون وسائل متنوعة تعتمد الحاسوب والإنترنت من أجل التواصل؛ إذ يُوفِّر اللوح الأبيض الذي يعتمد الحاسوب والإنترنت حيزاً يستخدمه الطلاب لدراسة أفكارهم وتطوير الحلول التي اقترحوها.

يتبادل الطلاب نتائج أبحاثهم أثناء الحوار المنظم، ويمتلك الطلاب أيضاً أماكن عمل شخصية يمكن أن يطوِّروا أفكارهم البدائية فيها قبل إرسالها إلى باقي أفراد المجموعة.

– يصبح دور المدرّب أكثر تعقيداً عندما ينتقل PBL إلى مرحلة الاعتماد على الحاسوب والإنترنت. تتنوع أدوار المدرب في اللقاءات التي تتم وجهاً لوجه؛ إذ يحافظ المدرّب أولاً على جدول الأعمال وذلك عن طريق توجيه عملية PBL. غالباً ما يكون هذا التوجيه دقيقاً ويطوّر مجموعة من الإستراتيجيات (هميلو – سيلفر وباروز 2002) (Hmelo-Silver and Barrows, 2002). ثانياً، كما يُجبر المدرّب الطلاب على التفكير تفكيراً عميقاً عن طريق طرح الأسئلة. ثالثاً، يساعد المدرّب الطلاب في تعرُّ آليات العمل الجماعي ويطلعهم على كيفية استخدام الوسائل في تجاربهم الأولى عند اعتماد PBL.

يمكن أداء هذه الأدوار في البيئة التي يستخدم الحاسوب والإنترنت فيها بثلاثة أساليب؛ إذ يمكن أن يطرح المدرّب أسئلة باستخدام لوح المجموعة الأبيض أو لوح الحوار المُنَظَّم، وعلى المدرّب تطوير أساليب لشدّ انتباه أعضاء المجموعة ومساعدتهم على التنسيق فيما بينهم إذا كانوا موزعين في أماكن متعددة دون استخدام عناصر مرئية لمخاطبة أعضاء محدّدين في المجموعة. يساعد البريد الإلكتروني في الحفاظ على جدول الأعمال وتذكير الطلاب بالوقت المتبقي وحثّ الطلاب على المشاركة في الحوار.

- لقد حصلنا على المعلومات لهذا البحث العملي من فصول دراسية متعددة في مناهج ESTEP الإلكترونية التي اعتمدت في جامعة Rutgers. ومن أجل توصيف حالة مدروسة من ESTEP الإلكترونية فقد تم إجراء تحليل نوعي للتفاعلات التي تجري عبر شبكة الإنترنت وسُجِّلت النتائج على اللوح الأبيض وفي الحوار المُنَظَّم. كما دُرست أفكار الطلاب دراسة تحليلية نوعية. وأُجري تحليل نوعي لمراسلات البريد الإلكتروني ويوميات المدرّب. تمَّ تحليل هذه المُعطيات بحثاً عن المشكلات في نظم النشاط من أجل وصف هذه المشكلات وتحديد الحلول الممكنة.

جدول 1.5 نشاطات ESTEP الإلكترونية

النشاط	الوصف	الأسلوب
الخطوة الأولى	شريط فيديو مُصوَّر للدراسة	فردي، بوساطة شبكة الإنترنت
الخطوة الثانية	تدوين الملاحظات والمقترحات في دفتر شخصي بوساطة شبكة الإنترنت يرشد الطلاب إلى أجزاء الدرس ذات الصلة	فردي، بوساطة شبكة الإنترنت
الخطوة الثالثة	مشاهدة مقترحات الطلاب الآخرين	تعاوني، بوساطة شبكة الإنترنت
الخطوة الربعة	تحديد المفاهيم الواجب دراستها من أجل إعادة التصميم	تعاوني، مباشر

الخطوة الخامسة	إجراء الأبحاث وتبادل النتائج	تعاوني، بوساطة شبكة الإنترنت
الخطة السادسة	تصميم الدرس التعاوني	تعاوني، بوساطة شبكة الإنترنت
جلسة تلاوة البيان	تُقَدِّم المجموعات المشروع لبقية الطلاب	تعاوني، مباشر
الخطوة السابعة	وصف النتيجة التي توصلت المجموعة إليها وبيان سبب التوصل إلى هذه النتيجة	فردي، بوساطة شبكة الإنترنت
الخطوة الثامنة	تفكير	فردي، بوساطة شبكة الإنترنت

المشكلات التي تنشأ أثناء التدرُّب على التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

تظهر أمثلة من مشكلات النظام هذه في الشكل 5-4. إذ تنشأ هذه المشكلات في أقسام نظام النشاط كلها ويُوصف بعض منها مع حلولها في الفقرات الآتية.

بين السياق والمحتوى

كان من الممكن أن يركز الطلاب على السياق التعليمي للأنشطة بدلاً من التركيز على محتوى علوم التعلُّم لأنهم اهتموا بالهدف الفعلي لتصميم الدرس ولم يكترثوا بالعوامل النفسية التي أثَّرت في طريقة إعداده.

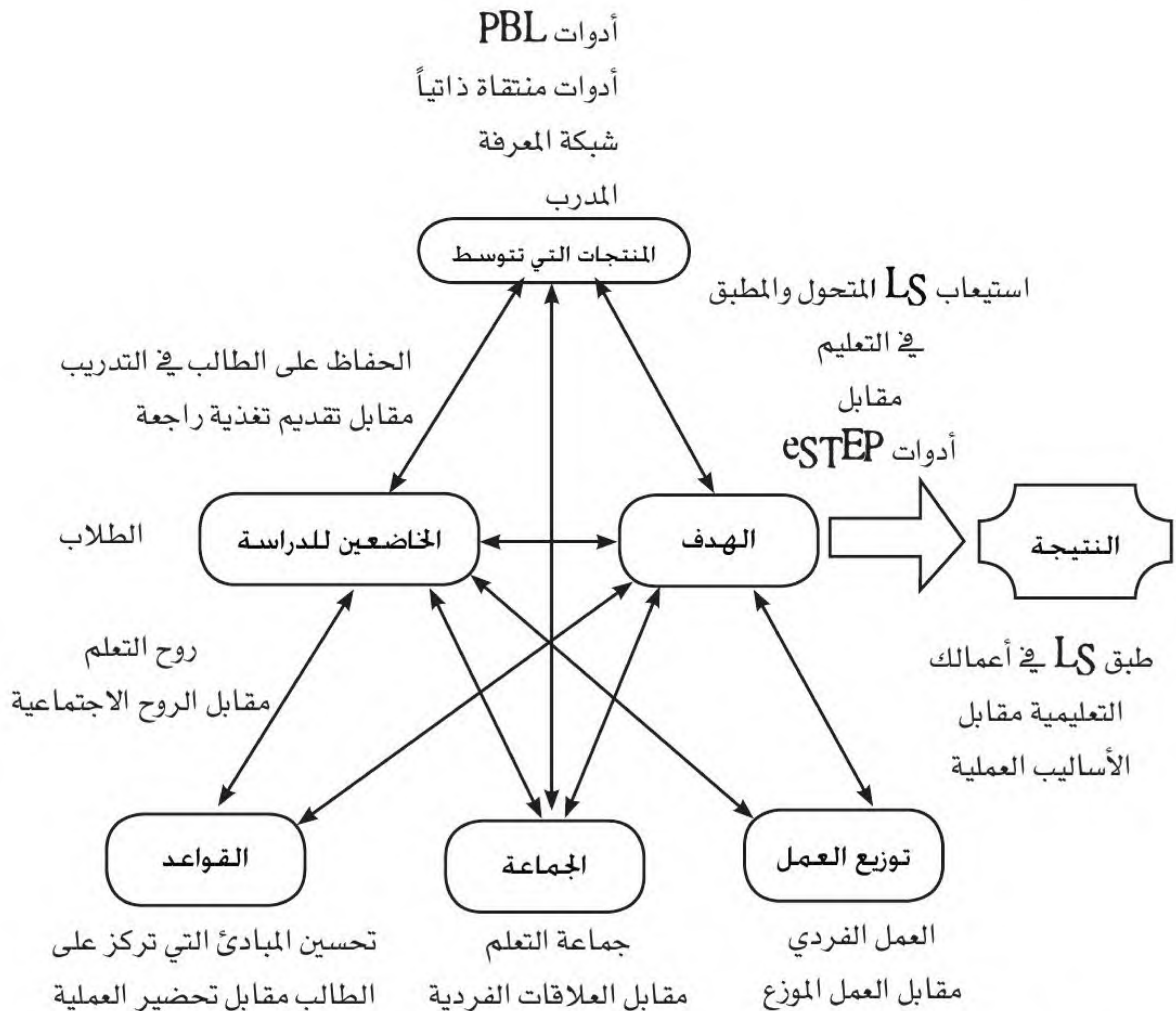
كان هناك بعض الأهداف المتفاوتة في هذه الحال ويعود السبب في هذا التفاوت جزئياً إلى رغبة الطلاب الشديدة كي يتصوروا أنفسهم معلّمين. وأحد الأمثلة التي توضح هذه الرغبة كان عندما حاول الطلاب تصميم اختبار تقويميّ لطلاب في صف نموذجي كما هو مُبيّن في الشكل 5-5.

اقترح أحد الطلاب لائحة اختبارات تقوم عبر اللوح الأبيض وكان بعض من هذه الاختبارات مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأنشطة الصَّفيَّة. ومع ذلك فإنَّ نتائج البحث التي

يُفْتَرَض أن تُفَسَّر تلك الأنشطة لم تعكس تلك الأنشطة جيداً. ويُعزى ذلك جزئياً إلى كيفية فهم الطلاب لهذه المهمة.

لقد دوَّنت إحدى الطالبات أفكارها مثل الآتي:

«أحسُّ أن هذه المشكلة قد ساعدتنا على فهم أسلوب التدريس المتغير الذي يجب على المتعلمين إدراجه في الخطة الدرسية. ويبدو أن الدروس التي لم يُتَّبع فيها أسلوب التعليم الاعتيادي في الحصة الدرسية (محاضرة مثلاً) تستلزم من المعلم أن يكون مبدعاً، وكونه مبدعاً فإن عليه أيضاً أن يأخذ بالحسبان حقيقة أن على الطلاب أن يستوعبوا المفاهيم في نهاية النشاط».



الشكل (5-4)

ويفترض هذا أن الطالب قد ركّز على تطوير نشاط خلّاق بدلاً من تحديد مبادئ النشاط المتميز نظرياً.

من المهم أن يركز الطلاب على العلاقة بين المحتوى والسياق للوصول إلى قناعات ممكنة التعديل عن كيفية تطبيق علوم التعلم في التعليم. ولإيضاح الفرق بين المحتوى والسياق فقد استخدم المدربون طرائق عدة.

إحدى هذه الطرائق تتم بتذكير الطلاب بالأهداف التي كانوا يعملون لتحقيقها. يتطلب نموذج التصميم الارتجاعي الذي اقترحه (McTighe، Wiggins 1998) أن يقرر الطلاب ما هي المفاهيم الثابتة التي يجب توافرها في وحدة درسية أي «الأهداف».

وعلى المدربين غالباً تذكير الطلاب بضرورة ربط جوانب التصميم التعليمي هذه. وفي المثال الآتي ركّز الطلاب على علوم التعلّم ولكنهم لم يحددوا الفهم بطريقة عملية لأنهم اهتموا بإعادة تصميم درس لغة أجنبية. اقترح أحد الطلاب أن ما فوق الإدراك هو دليل على الفهم: «إذ تعد استفادة الطلاب من مفهوم ما وراء الإدراك دليلاً على الفهم. سيرتكب الطلاب عدة أخطاء عند تعلّم لغة جديدة. سيُثبت أنهم ينظمون تعلّمهم ذاتياً إذا حددوا تلك الأخطاء وصححوها بدقة» فإن هذا سيثبت أنهم قادرون على تنظيم تعلمهم ذاتياً.

سأل المدرّب «هل بإمكانك أن توضّح بالضبط كيفية استخدام الطلاب لتقنية ما فوق الإدراك والأهداف المرتبطة بها؟ لا أعرف ما ترمي إليه تحديداً (على الطلاب الآخرين أن يشعروا بالحرية كي يتدخلوا ويساعدوا)». وهكذا شجّع المدرّب مجموعة الطلاب كي يكونوا واقعيين عن كيفية التدخل والمساعدة إذ يُعد تذكير الطلاب بالمشكلة مصدر عونٍ ومساعدة للطلاب أحياناً، وكان هذا جلياً غالباً في نشاط مقارنة الحالات التي ذكّر فيها المدرّب الطلاب عن شريط الفيديو عندما قال «تذكر أيضاً ما المشكلة- أعد تصميم درس Blair باستخدام ما تمّ تعلمه من Etkina. ومن ثم فإنك ترى كيف أن شريط الفيديو الثاني قد قدّم لك بعض الأفكار المفيدة بالإضافة إلى الأفكار التي تمتلكها».

مقترح

إليكم اختبارات مختلفة يجب أن يخضع الطلاب إليها حتى نضمن أنهم قد تعلموا المادة التعليمية على الوجه الأمثل .

* اختبارات يومية في المختبر - ستقوِّم هذه الاختبارات قدرات الطلاب على شرح التجربة قبل القيام بها وملاحظة الأشياء التي كانت فعالة أثناء التجربة والتعليق على الأشياء التي تعلموها. سيتم تدوين ذلك كله في دفتر ملاحظات خاص له شكل محدد مثلاً اعتماداً على أبحاث Esther.

* ورقة بحث - العمل/ الأبحاث الفردية التي قاموا بها في بحث تطبق معارف الطلاب فيه على مفاهيم أخرى .

* الاختبار الموضوعي - يتم في الصف على شكل اختيار من متعدد ووصل بين كلمات وتعاريفها مثلاً وملء فراغات وتحديد العبارات الصحيحة والأخرى الخطأ...إلخ

* عروض لتجربتهم عبر سياق سباق سيارات وبيان ما عملوا. فإذا ما ربحوا السباق فإنهم يعرفون ما فعلوا لتفعيل ذلك. وعليهم أن يشرحوا العملية -التي استعملوها ولماذا يعتقدون أنها قد نجحت- إلى زملائهم في الصف لإثبات أن الطلاب قد استوعبوا المفاهيم.

أما إذا خسروا السباق فإن لزاماً عليهم أن يبينوا ما فعلوا وأن يفصحوا معاً عما سيفعلون في المرة القادمة لجعل السيارة أسرع ويتضمن هذا تقويم الأقران.

* المشاركة الصفية / الحوار - ويتضمن هذا كل ما ذكرنا سابقاً لإيضاح المفاهيم وطرح أسئلة وينهمكون في النشاط الذي يؤدونه.

نتائج البحث

Scaffolding

:Woolfolk

- دعم للتعلم ولحل المشكلات . قد يكون الدعم بصورة مؤشرات ومذكرات وتشجيع وتجزئة المشكلات إلى خطوات وتقديم مثال أو أي وسيلة أخرى تسمح للطالب أن يكون متعلماً مستقلاً .
- مما يتيح للطلاب بالتدريج القيام بأنفسهم بأعمال أكثر.
- التعلم المدعوم.

ملخص ERIC

يوصف Scaffolding على أنه وسيلة تدريب إلى درجة تمكن الطلاب من أداء أعمال ذهنية بأنفسهم .

يعتمد النجاح في التعلم المرتكز على حل المشكلات بصورة رئيسة على إعداد الطلاب إعداداً كافياً للقيام بأدوار جديدة محددة مثل الأعمال التي يقوم بها المهتمون بالتحريات ولاعبي الفريق التعاوني في الصف.

يُقدر المدرس -في صف التعلم المرتكز على حل المشكلات مثلاً- الفرق بين الأنشطة التي يمكن أن يقوم بها الطلاب بأنفسهم والأنشطة التي على الطلاب تعلمها من أجل حل المشكلة . ويصمم المدرس بعد ذلك أنشطة لسد هذه الثغرة في المعارف والمهارات بين هذين النوعين من الأنشطة.

- يتضمن التدريب الفعال أنشطة تساعد الطلاب على امتلاك طريقة تفكير سليمة وتساعد على جعل الطلاب يعيشون جو المشكلة وتساعد على تقسيم الأنشطة إلى مهام يمكن السيطرة عليها وإدارتها وتساعد على توجيه اهتمام الطلاب إلى الجوانب الأساسية لأهداف التعلم - يحدد التدريب الذي يوفره المدرسون للطلاب -إلى حد كبير- فعالية التعلم المرتكز على حل المشكلات.

الشكل 5□5 مثال تقويم LBD

لقد كانت إستراتيجية إعادة التعبير إستراتيجية أخرى استُخدمت للمساعدة في التدريب (Oconnor and Michaels, 1992). يساعد أسلوب إعادة التعبير المدرّب على تحسين وتعزيز أفكار غير منظمة موجودة مسبقاً من أجل إضفاء صبغة الشرعية على هذه الأفكار وربما لتوضيحها أو إضافة شرح تفصيلي إليها. ناقش طالب في المثال الآتي هذه الفكرة بينما كان يعمل على إعادة تصميم درس لغة أجنبية:

- بما أن بيومونت Beaumont مهتمة بالتعليم... فإنه يجب إدخال المفردات التي ستستخدم لدعم دروس اللغة عالية المستوى والمعرفة التصريحية إلى نشاطاتها.

- إنها تكتب فصلاً من كتاب عن الحضارة الفرنسية. بما أن المعرفة التصريحية تعالج المستوى المتقدم في الكتابة والقراءة والكلام والاستماع فإن على Beaumont أن تؤطّر درسها عندما تركز على هذه الأهداف. وإليكم تمريناً سيساعدها على القيام بما سبق ذكره:

- حتى تجعل الطلاب يمارسون القراءة فإن بإمكان بيومونت Beaumont أن تُعطيهم مقطعاً قصيراً عن رسّام فرنسي، أو مقطعاً عن الحرب أو مقطعاً عن ملك. وعلى الطلاب أن يقرؤوا (في مجموعات وذلك تماشياً مع دعوة Beaumont للعمل الجماعي الذي ترغب اعتماده) وعليهم أن يُترجموا أيضاً...وسيعالج هذا المقطع أيضاً مهارة الكتابة (القواعد والمفردات اللذين هما شكلان من أشكال المعرفة التصريحية). وستطلب بيومونت Beaumont من الطلاب تقديم ما كتبوا شفهياً ليتسنى لهم التحدث والاستماع إلى اللغة نفسها.

يكرّر المدرّب بعد ذلك ما قال الطالب ويُفسر مقترح الطلاب ليُوجّههم إلى الأسلوب الذي يقول: «وهكذا إذا فهمت ما يقولون جميعاً وبدقة فإنها تستخدم التمارين والتغذية الراجعة لمساعدة الطلاب على تشكيل المعرفة التصريحية؟» ويعتمد هذا على فكرة المعرفة التصريحية التي ركّز الطالب عليها وأضاف إليها أنه عن طريق التغذية الراجعة والمراجعة فإن معرفتهم التصريحية قد تصبح أغنى وأوضح.

يؤيد الطالب الفكرة السابقة ويتعمّق أكثر قليلاً فيها إذ يقول:

نعم، أعتقد أنه إذا نفذّت هذا المشروع بدقة فإن ممارسة الكتابة والمحادثة جماعياً سيساعد الطلاب على تكوين مجالٍ جيدٍ جداً من المعرفة التصريحية. ومن ثم سيمتلكون الأرضية اللازمة للانتقال إلى المستويات الأعلى في اللغة الفرنسية.

وبالإضافة إلى ذلك، بإمكانها الاحتفاظ بملف يحتوي على كتابات الطلاب ويصبح بإمكان الطلاب في نهاية العام الاطّلاع على الكم الكبير من المفردات التي اكتسبوها ومعرفة كم أصبحت تعليقاتهم أكثر عُمقاً. يمكن أن يكون هذا التقويم الذاتي مفيد جداً لمساعدة الطلاب على إدراك مدى تقدّمهم.

لقد أدرك المدرسون المتدربون أهمية التطبيقات وأهمية التقويم الذاتي في تطوير التعلُّم لدى متعلِّمي اللغة الأجنبية. لقد عَرَض المدرّب نموذجاً بإمكان الطلاب الاقتداء به إذ بدأ المدرّب تعليقاته بطريقة أثنى فيها على مشاركة الطلاب.

لقد اعتمد هذا النموذج أسلوباً بسيطاً من أجل التركيز على خلق روابط بين مفاهيم علوم التعلُّم والمشكلة وذلك عن طريق سؤال الطلاب لبيان أسباب تبني أفكار محددة.

اقترحت إحدى الطالبات التي كانت تعمل في درس العلوم حواراً ضمن الصف وبرّرت ضرورة هذا الحوار مستخدمة مفهوم التمهُّن الإدراكي واقترحت بعد ذلك القيام بمجموعة تجارب مفصلة دون بيان أسباب القيام بها. أرسل المدرّب ملاحظة تقول: «ما الأسباب النفسية التي تجعلنا نطلب من الطلاب إجراء تجارب؟»

ولم تكن الطالبة متأكدة من امتلاك الطلاب المعرفة الكافية للقيام بالتجارب.

وكتب طالب آخر في المجموعة: «قد يكون مفيداً أن يفسر الطلاب ظاهرة علمية من وجهة نظرهم (كيف تتنافر المواد ذات الشحنات المتماثلة) قبل أن يتعلموا ذلك في الصف. بإمكان الطلاب كتابة شرح لهذه الظاهرة اعتماداً على ركيزتهم المعرفية، ويصبح تعرُّف المدرس على مستوى الطلاب -في المجال الذي تنتمي إليه الظاهرة المطروحة للدراسة-

بعد ذلك أسهل. تحدِّد الأفكار التي يمتلكها الطلاب تجاه الخطة الدرسية مما يتيح الفرصة للطلاب التأكد من صحة أفكارهم أو عدمه». وقاطعنا طالب آخر وعلّق على أهمية التعامل مع المواد. ونتيجة لذلك، فقد جعل سؤال بسيط كهذا أعضاء عديدين من المجموعة يعملون على صياغة شرح لماذا نعد تجربة ما مفيدة أو لا نعدها كذلك.

مقارنة بين تعلّم المحتوى وتعلّم استخدام الوسائل

أظهر مسح أُجري في منتصف دورة ESTEP الإلكترونية في الفصل الدراسي الأول أن 80% من الطلاب قد كرهوا البيئة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت كرهاً شديداً أكثر من النشاطات الصفية الأخرى إذ كان هناك حاجة ماسة للتدرب على الكثير من الوسائل. كانت إحدى المشكلات أكثر من مجرد اعتبار الحوار غير المتزامن نشاطاً يمكن أن يتأمل الطلاب ويفكروا عبره. وصوّر الطلاب الوسائل على أنها حواجز تعوق التواصل إذ كتب أحد الطلاب: «أشعر مرة أخرى أن التواصل مشكلة وأحس وبصدق أن غرفة المحادثة في هذا الموقع على الشبكة ستكون مصدر قوة لهذا الموقع. لم تتواصل مجموعتنا ويُعزى ذلك إلى بُعد الشبكة. أعتقد أنني ربما في المرة القادمة سوف أسأل أعضاء المجموعة إذا كانوا يرغبون الالتقاء مع بعض لمدة تقارب نصف ساعة من أجل تنظيم أفكارنا ولنطلع على وجهة نظر كل واحد في المجموعة عن المشكلة. آخذين بعين الاعتبار النقاشات التي جرت فإن مجموعتنا تبدع في الواقع. إنني أظن أن أفكارنا لم تكن خلاقة هذه المرة كتلك الأفكار التي طرحناها عند معالجة مشكلات سابقة».

اقترحت هذه المجموعة من الطلاب كغيرها من المجموعات الالتقاء خارج الصف، إذ مُنح الطلاب في فصول دراسية لاحقة فرصة للقاء وجهاً لوجه بالإضافة إلى اللقاء عبر الحاسوب.

يُعد توجيه الطلاب إلى بنية النشاط المباشر قبل الانتقال بهم إلى استخدام شبكة الإنترنت فيما بعد إحدى الطرائق لمعالجة عدم الارتياح عند التعامل مع التجهيزات الحاسوبية، وقد لاقت هذه الطريقة نجاحاً محدوداً. في سنوات سابقة تم تأمين فرصة لمجموعات الطلاب كي يلتقوا مع مدرسيهم في مختبر الحواسيب، لمساعدتهم على

استخدام الوسائل المتعددة في هذا المختبر. ولكن بضع مجموعات فقط استفادت من هذه الفرصة. أثبت إحضار حواسيب لاسلكية إلى الغرفة الصفية نجاحه فيما بعد مما سمح للمدرب تقديم مساعدة للطلاب تتناسب مع الموقف كلما احتاجوا إلى ذلك. وبالإضافة إلى ذلك عندما كانت تُجرى التمرينات عبر الحاسوب فقد كان بإمكان المدربين توجيه الطلاب بانتظام، وكان المدربون قادرين على التعامل مع أي مشكلات تقنية مما ساعد الطلاب على تفهم كيفية مساعدة الوسائل على التعلُّم التعاوني والبناء المعرفي الاجتماعي. وكان من المهم أيضاً أن يفهم الطلاب أن هناك منحنى تعلُّمي لزيادة قيمة كِلا التعلم المرتكز على حل المشكلات والتجهيزات الحاسوبية وأن المدربين وفريق الدعم التقني كانوا دوماً موجودين لتقديم المساعدة.

وهناك فرق آخر بين التجهيزات المتوافرة غير الكافية والوسائل التي يطمح الطلاب اقتناءها. لا يدرك الطلاب أهمية دور الوسائل غير المتزامنة في التشجيع على التفكير. وهناك فرضية أخرى تبناها الطلاب ومفادها أن المدرسين أرادوا السيطرة عليهم عبر الحاسوب «كي يعرفوا ماذا يفعل الطلاب بدلاً من أن يفهم الطلاب أن المدرسين موجودون لتبسيط عملية تعلّمهم. وبناء على هذا الزعم فقد أرسلت إحدى مجموعات الطلاب نسخة من رسالة من غرفة المحادثة التي أنشؤوها خارج نظام ESTEP الإلكتروني. تبين هذه المقتطفات أن الطلاب قد اهتموا بتقسيم المهام ولم يعتنوا بمناقشة موضوع الحوار:

Ced: هل أعد أيٌّ منكم شيئاً على موقع التعلم المرتكز على حل المشكلات؟

BtWeeN: للخطوة الثالثة، هل علينا جميعاً أن نكتب مقترحات تخص كلاً منا أم أنه يكفي الاقتصار على مقترح واحد إذا أجمعنا عليه؟

Qtnats: قالت علينا أن نقوم بالخطوة الخامسة ولكن علينا أن نُصوّت وأن نقرّر ما هي arfe الأفضل.

Qtnats: نعم، هذا جميل.

Ced: أي مقترحات؟

Qtnats: لقد عدّلت اقتراحي ليتضمن تقديماً ديناميكياً وغيّرت التجربة التوضيحية لتصبح تقويماً بين الأقران.

BtweeN: أعتقد أنها كانت الخطوة الثالثة.

Ced : نعم. لقد أدركت ذلك.

Qtnats: علينا جميعاً أن نُصوّت على المقترحات، التقويم والأنشطة.

Ced: لقد فهمت، ولكن بإمكانك أن تقترع مرتين فقط لكل بند من البنود السابقة.

Qtnats: نسلّمها بعد ذلك بصفتها نسخة نهائية ومن ثم نطبعها ونلصقها على الورق اللاصق ولكنها غير ذات جدوى في النهاية.

-وكانت هذه مفارقة مذهلة عند مقارنة ما سبق مع الحوار الذي أجرته المجموعة نفسها على اللوح الأبيض والمأخوذة مقتطفات منه والمبينة في الشكل 6-5 الآتي:



المقترح رقم 4 قدمته ناتالي في Natalie V

تم الإعداد الأخير لهذا المُقترح في 2002/4/12

المقترح

يجب أن تتنوع أساليب التقويم ويجب أن تُصاغ اعتماداً على مدى تقدم كل طالب بالإضافة إلى تحقيق الأهداف الوطنية القياسية الخمسة. (الأهداف هي: الاتصالات والثقافات والارتباطات والمقارنات والجماعات). وباستخدام فكرة Vygotsky عن منطقة التطوير الأقرب إلى المركز والتقويم الديناميكي فإن باستطاعة المدرس أن يعرف كيف يتعلم الطلاب وكم يتذكرون من الدروس السابقة وأن يعرف مدى حسن تطبيقهم للنقاط القواعدية المأخوذة من اللغة الأم أو الأجنبية وكم تعلموا منذ بداية العام الدراسي. وأنه ليس من الضروري أيضاً أن يحقق الطلاب الأهداف الخمسة جميعها ولكن كلما حققوا أهدافاً أكثر كانت الحال أفضل. وعلى المدرس أن ينتبه إلى تقدم مجموع الطلاب بصفة كلية في الصف بالإضافة إلى معرفة مدى التقدم الذي يحرزه كل طالب على حدى وعليه اعتماد هذه المعطيات في عملية التقويم. كما يمكن اعتماد المشاركة معياراً في التقويم بالإضافة إلى التقويم الأساسي ذي الأثر الفعّال في التكوين مثل (تمرينات، اختبارات الاختيار من متعدد وملء الفراغات... إلخ...) والتقويم الواقعي الأصلي (أسئلة وعروض شفهية وتمارين تبادلية حية).

كما يمكن اعتماد ملفات الأداء على أنها وسيلة تقويم أيضاً:

- قد تشتمل هذه الملفات على مجلات وأسئلة وعروض شفهية وتقارير تمنح الطلاب فرصة كي يصبحوا فاعلين في بيئة التعلّم الصفية. تُحسِّن هذه الأنواع من الأنشطة فهم المعلومات التي تم تعلمها كما تركز على مقدرة الطلاب على التواصل مع بعضهم بعضاً والتواصل مع المدرس في اللغتين الأم والأجنبية. كما تزيد الاطلاع على ثقافات أجنبية والتراث والتاريخ.

• يمكن أن تكون الملفات تجميعاً لنشاطات سابقة مثل ملاحظات وWorksheets وتمرينات واختبارات وبحث في أداء الطالب الثقافي بالإضافة إلى تصنيف النقاط التي تعلمها الطالب والنقاط التي يرغب تعلمها وما مصادر القلق لديه وماذا يكره وأي فكرة قد يمتلكها من أجل تطوير الدرس أو زيادة خبرة التعلم.

-يمكن الاطلاع على نتائج هذا البحث في المرجعين الآتيين:

- Diegmeuller, Karen With nod to history, foreign language standard unveiled, Education Week, 11/ 29/95. 15(15) , p.10 Academic Search Premier 11 / 25 /02

Schulz, Renata A Foreign language instruction and curriculum, Educatin Digest, 3/ 2 /99, 64 (7), p.29 Academic Search Premier 11 /25/ 02

تعليقات CHmelo

الرجاء عدم تجاوز الخمسة أسطر في تعليقاتك، إذا احتجت إلى شرح موضوع ما شرحاً مفصلاً عليك استخدام اللوح المخصص للحوار الجماعي.

ما هي المؤشرات التي تُغني معلوماتك عن منطقة التطوير الأقرب إلى المركز لدى الطلاب؟

ملاحظة: يجب حفظ كل تعليق منفصلاً عن الآخر.

تعليقات CHmelo

بعد إخضاع الطلاب لاختبارات متنوعة تتراوح من اختبارات الاختيار من متعدد إلى العروض الشفهية بعد الدرس الأول، فإنه من الممكن تسجيل منطقة التطوير الأقرب إلى

المركز لدى الطلاب اعتماداً على درجة وسرعة استيعاب الدروس قبل أن يقدم المدرس تفصيلات عن أهمية الدرس وبعده. كما يجب أن يتعلم الطلاب بسرعة أكبر أثناء الدورة وأن يكونوا أقل استعداداً للتلقين بسبب معرفتهم المسبقة التي اكتسبوها من دروس اللغة الإنكليزية ودروس اللغة الفرنسية.

تعليقات Christopher F

إن هذه الفكرة جديرة بالاهتمام لأن إحدى نظريات الإدراك تركز على المعنى التطبيقي. وهذا يعني أنه إذا تم تطبيق التمرين تطبيقاً معقولاً يقل استخدام مصادر المعرفة. وتصبح هذه المصادر متاحة للاستخدام لأهداف أخرى. ويؤدي هذا بدوره إلى تعدد المهمات. وفي صف تعليم اللغة الفرنسية، يركز المدرسون بالتأكيد على تمرينات متعددة تتعلق بالمفردات والقواعد كلما أصبح مستوى الطلاب متقدماً.

تعليقات Christine M

يمكن أن يندرج هذا تحت مصطلح التشفير المدروس. فعندما يطرح موضوع مرتبط بالخلفية المعرفية لدى الطالب فإن بإمكان الطالب استعادة المعلومات بسرعة. وينتقل هذا الموضوع إلى الذاكرة طويلة الأمد بسبب التداعيات التي تحدث نتيجة استعادة تلك المعلومات.

الشكل 6-5 مقتطفات من مقترح تقويم حوار لدراسة حالة تعلّم لغة أجنبية مُدوّنة على اللوح الأبيض

لقد شارك الطلاب جميعهم في هذا الحوار الذي تضمن مناقشة قضايا مادية. ساعد كشف نقاط الاختلاف بين الطلاب على إدراك إمكانيات الوسائل غير المتزامنة إدراكاً أفضل. كما قدّمت غرفة المحادثة مثالاً للمهتمين بالتصميم عن كيفية إمكانية أن تكون أداة المحادثة مفيدة عندما يرغب الطلاب المشاركة في إدارة المهمة. ومنذ ذلك الحين أُدخلت هذه الأداة في STELLAR - النسخة الأخيرة من نظام ESTEP الإلكتروني التي تسمح بإعداد نشاطات التعلم بطرائق مرنة وقابلة للتعديل (Derry et al., 2005).

كانت قضية تصميم الوسائل مرتبطة بما ذكرنا في الفقرة السابقة على عكس احتياجات المستخدمين. غالباً ما يُخصص الطلاب (والمدربون) الوسائل لأغراض معينة بطرائق غير متوقعة. ووجد الطلاب في المثال السابق أداة محادثة مُتاحة خارج النظام لإجراء المحادثات وكانت مجاناً.

وعموماً فقد عزّز اللوح الأبيض للمجموعة مشاركة الطلاب، ولكن كان هناك بعض القيود (Hmelo-Silver et al., 2005) . وكما يبيّن الشكل 6-5 فقد أتاح اللوح الأبيض سياقاً ثبّت حوار الطلاب في مكانه (Hmelo et al., 1998). وقد خُصِّصَ مكان وحيد لكتابة التعليقات فكلما أرسل الطلاب أو المدربون تعليقات جديدة تُمحى التعليقات القديمة. ونتيجة لذلك اعتمد المدرب اصطلاح تصنيف التعليقات في مجموعتين الأولى قديمة والثانية جديدة. لقد عدّل الطلاب ووسّعوا هذه التقنيات في المجموعات التي تُجري حوارات مطوّلة كما هو مُوضّح في المثال الآتي الذي هو عبارة عن مجموعة تعليقات قدّمها طالب واحد رداً على مُقترح دقيق ومدروس لإعداد أنشطة لتعلّم لغة أجنبية

تعليق جديد

أوافق على تمثيل المفردات! أتذكر أن أستاذي Span 101 أجبرنا على فعل ذلك دوماً - والتجربة التي ترسخت في ذهني هي عندما طلب منّا تمثيل الكلمات التي تدل على الدوش واللباس وتسريح الشعر...إلخ عندما كنا نتعلم العبارات المتعلقة بالنشاطات اليومية. تُعجبني هذه الفكرة! أتذكر أستاذي Span 101 وهو يقول إنه على الرغم من أننا بالغون راشدون وفي المرحلة الجامعية فإننا نشبه الأطفال الذين يتعلمون الكتابة والقراءة للمرة الأولى لأننا لم نتعامل مع هذه اللغة من قبل لذا فإنه من الطبيعي أن نبدو سخيفين وأن نستعمل البطاقات وأن نرى كلمات معلّقة على جدران الصف (أو في البيت) وأن تُسمى الأشياء لنا كي نتعلم لأن هذه هي الطريقة التي يتعلم وفقها الأطفال الصغار كتابة اللغة الإنكليزية والتواصل باستخدامها.

تعليق قديم

أوافق على استخدام القصص الفكاهية الساخرة! لقد كرهت ذلك وخصوصاً عندما يُصرّ المدرسون على فعل ذلك في بداية العام الدراسي أو بداية الفصل الدراسي، لأنني شعرت بأنني مغفّل وأبله عندما قصصت قصة فكاهية ساخرة أمام طلاب لا أعرفهم إذ كان من الأفضل فعل ذلك بعد التعرّف إليهم. ولكنه من الممكن سرد مثل هذه القصص في منتصف العام الدراسي وحتى نهايته بعد أن يكون الطلاب قد تعرّفوا على بعضهم بعضاً (معرفة شخصية، وبصفتهم زملاء في الصف، ومن ثم التعرف على قدراتهم اللغوية). قد لا يشعر الطلاب بالحرج عندما يقفون أمام زملائهم في الصف بعد التعرّف إليهم ويمثلون قصصاً فكاهية ساخرة لأنهم يدركون أن كل الطلاب سيؤدون هذا الدور وسيمرون بهذه التجربة كما أن العمل الجماعي لممارسة نشاط سرد القصص الفكاهية الساخرة مفيدٌ أيضاً...

تعليق قديم

نعم أوافق أن نكون أكثر دقة إذا أردنا أن نجمع الأفكار الأولية عند كل شخص كي يصبح لدينا إطار عمل لنعمل وفقه. يمكننا أن نضيف أفكاراً إلى هذا الإطار ونحذف منه أخرى. وبعد ذلك بإمكاننا أيضاً أن نصنّف هذه الأفكار بطريقة ما من أجل إتمام البحث بصيغته التي تتبلور اعتماداً على شبكة الإنترنت أو المدوّنة في بطون الكتب.

وبتعديل هذا التمرين يتمكن الطلاب من مخاطبة بعضهم بعضاً بالإضافة إلى التوجه ومخاطبة الجماعة ويصبحون قادرين على معالجة بعض القضايا المتعلقة بإدارة التمرين بالإضافة إلى التعامل مع مسائل مرتبطة بالتصميم والمفاهيم. يبين المثال المذكور أعلاه كيف أن المدرب والطلاب قد أعادوا وصف كيفية استعمال وسيلة ما لتلبية احتياجاتهم وعدلوه.

مشكلات متعلقة بالتدريب

لم يدرك الطلاب أهمية دور المدرب دوماً كما أنهم أهملوا التدريب أحياناً. بيّنت سجلات وقائع المعلومات لدينا حدوث هذا الإهمال بسبب عدم زيارة الموقع على شبكة

الإنترنت زيارات منتظمة، وربما كان هذا هو الفرق بين متطلبات التعلم المرتكز على حل المشكلات غير المحدّدة تحديداً دقيقاً واحتياجات المناهج التقليدية المعرّفة بدقة. ساعد البريد الإلكتروني ليكون قناة دعم مهمة من أجل التواصل فقد أرسلت الرسائل إلى الطلاب المهتمين فقط عندما تبين أن الطلاب لم يشاركوا مشاركة فعالة. مما أعان المدرب على الحفاظ على جدول الأعمال والإبقاء على مشاركة أعضاء المجموعة كما يبدو في الرسالة الإلكترونية الآتية:

لقد كُتبت هذه الرسالة الإلكترونية لحث مجموعة طلاب لإتمام شرح ومعالجة مشكلة قرب نهاية الفصل الدراسي:

لقد أحرزتم وتحرزون تقدماً ملحوظاً في إتمام هذا- أقصد المشكلة الأخيرة. إنكم الآن بحاجة إلى أن تعملوا معاً (هذا يعني أنه على كلٍ منكم الاتصال حاسوبياً وكتابة بعض التعليقات وتدقيق المقترحات). قليل منكم لم يكن فعّالاً في التعامل مع هذه المشكلة. استخدموا تقنية التخطيط التعليمي للتأكد أنكم قد ناقشتم القواعد كلها وعليكم ألا تنسوا أيضاً علم النفس. أرسلوا إليَّ رسالةً إلكترونية إن كان لديكم أيّ تساؤلات.

لقد شجّعت هذه الرسالة الطلاب وذكّرتهم بالإطار الزمني وزوّدتهم بمؤشرات ليكونوا ناجحين عند العمل ومعالجة هذه المشكلة النهائية. لقد تبين أن الحوار الذي يركز على مناقشة ملموسة ومتوافرة في حياتنا اليومية مفيدة للتدريب عندما يستخدم الطلاب الحاسوب لأن هذا النقاش يُعد متمماً لعمل الطلاب (Hmelo Silver et al., 2005).

صوّر الطلاب المدرب أحياناً على أنه شخص يعوق عملهم أو «يقاطع مراراً ويسبب ذلك أداءً بطيئاً» وتُعد هذه مشكلة أخرى. لم يستوعب الطلاب دور المدربة أو يفترضون أن المدربة موجودة هناك فقط حتى تقوم ما كانوا يفعلون. تطرّقت المدربة إلى هاتين المشكلتين وشرحت دورها في المثال الآتي الذي أُخذ من مجموعة طلاب كانوا يعانون من المشكلات الناجمة عن اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات.

الطالب...أشعر بالعصبية دوماً عندما تطرحين الأسئلة. قد تسير مجموعتنا في الطريق الخطأ من أجل حل هذه المشكلة أو غير ذلك فعليك ألا تثيري تساؤلات عن ذلك. ولهذا فإنني أحاول فقط أن أثبت أن ما نقوم به هو عمل مقبول.

المدربة: إن سبب طرح الأسئلة هو التأكد أنك قادر على شرح ما تشير إليه شرحاً واضحاً وأن بإمكانك تبريره تبريراً مقنعاً. لذلك هوّن عليك، إذ أن تعليقاتي ليست إلا تغذية راجعة بناءة وتأكد أنك ستجدني أمضي وقتاً أطول في مجموعتك عندما تنحرف كلياً إلى الطريق الخطأ. (Chernobilsky et al., 2005).

- لقد تفاعل أعضاء هذه المجموعة مع بعضهم بعضاً فيما بعد وكانوا فعالين في التدريب مما أدى إلى نجاح نشاطات التعلم المرتكز على حل المشكلات التي قام بها أعضاء هذه المجموعة لاحقاً.

- احتار المدربون -خصوصاً الجُدد منهم- بين أن يركزوا على الطالب أو أن يقدموا التغذية الراجعة في تجربة تدريبية مبكرة. ذكر أحد مدربي ESTEP أن مجموعة الطلاب قد أساؤوا فهم فكرة «الانتقال» وعلّق أحد الطلاب قائلاً:

«حسناً، ليس الانتقال أسلوباً أو مهارة يمكن «استعمالها» لذلك فإن من غير المناسب أن تقول «نستخدم الانتقال». إن الانتقال هو عملية تطبيق معرفتك أو فهمك لحل مشكلات جديدة مثل...الاختبار التقويمي (ذي الأثر الفعال في التكوين). عندما تُطبق تلك المعرفة في إعداد اختبارات لهذه المشكلة...من الممكن أن يحدث الانتقال ولكنه لا يصح القول إنك استخدمت الانتقال والأصح أنك قد حوّلت المعرفة أو استخدمت أو طبقت معرفتك. هل لاحظت الفرق؟

رغب المدربون الأكثر خبرة في طرح أسئلة تُعيد مسؤولية التعلم إلى الطلاب كما هو مبين في الشكل 6-5 . إذ اعتمد المدرب على الأفكار التي عرضها الطالب («منطقة التطور الأقرب إلى المركز») وكيف يرتبط ذلك بمسألة التقويم.

- وكانت مسألة بقاء التركيز على الطالب مع السيطرة على المشاركة في التعلم

المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت واستعمال الأدوات استعمالاً فعالاً مرتبطةً بما ذكرنا في الفقرة السابقة إذ شعر الطلاب بالإحباط عندما طُلب إليهم التعامل مع تجهيزات حاسوبية لا يعرفون كيفية استخدامها. إنه من المفيد -وخصوصاً أثناء التجارب المبكرة لاستخدام التجهيزات الحاسوبية- أن يقوم المدرب بإعطاء بعض الإرشادات المباشرة كما هو مبين فيما يلي:

تُعد الإجابة عن الأسئلة التي طرحتها بشأن مقترحاتك إحدى الطرائق لاستخدام اللوح الأبيض بفعالية. مثلاً فيما يتعلق بالتقويمات قد ترغب أن تبيّن كيف سيتم كل تقويم من تقويماتك وكيف يرتبط بحثك بإعداد التقويمات واستخدامها.

- لولا هذه التوجيهات لرفض الطلاب استخدام التجهيزات الحاسوبية.

- على المدربين أن يختاروا بين مراعاة رغبة الطلاب في النفعية من جهة أو العمل على تحقيق هدفهم وهو إعداد الطلاب كي يصبحوا متعلمين مدى الحياة من جهة أخرى. يُعد إعداد الطلاب للتعلم في المستقبل هدفاً رئيساً من أهداف التعليم (Bransford and Schwartz, 1999) وإنّ أهداف التعلم الموجّه ذاتياً والمتأصلة في التعلم المرتكز على حل المشكلات متناغمة مع هذه الأهداف ولكن غالباً ما يشتمل التدريب على شرح سبب حاجة الطلاب إلى التعمق في أبحاثهم والتفكير في أساليب أعمق من تقنيات القص واللصق. وتم تذكير الطلاب بأهمية معالجة المعلومات كما يظهر في الحوار الآتي:

المدرب:

يُعد تلخيص المعلومات أمراً مهماً بالنسبة إليك وأنصحك بعدم الاقتصار على عملية القص واللصق. فعندما تلخّص المعلومات فإنك تقوم بمعالجة المعلومات بدقة مما يساعدك على التعلم. كما يعطي ذكرك للمرجع الذي استخدمته الآخرين فرصة لقراءة المادة الأصلية. وإنه من المفيد أيضاً لك (وللآخرين في المجموعة)- إذا استطعتم معرفة كيف يرتبط هذا المرجع بالمشكلة- إما بمشاهدة شريط الفيديو الأصلي أو إيجاد الحل الذي تعمل للوصول إليه.

الطالب:

أعتقد أننا نقوم بكثير من القص واللصق لأنه بإمكان كل أعضاء مجموعتنا مشاهدة كل المعلومات التي نحصل عليها. وعلى الرغم أننا نختصر المعلومات فإنني أشعر أنه من الضروري أن يقرأ كل منا مقترحاته المدونة على لوح الحوار عن الموضوع.

يتم الآن تنظيم نقاش يدور عن قضايا تتعلق بالتعلم الموجّه ذاتياً حتى يتمكن الطلاب من التركيز على مسائل تتعلق بالمعالجة البناءة وأن يقوموا المعلومات بدقة. تجري هذه النقاشات في سياق التعلم الموجّه ذاتياً عند الطلاب أثناء تجاربهم الأولى في التعلم المرتكز على حل المشكلات. لقد ركز الحوار الذي تم في الصف على مجموع مصادر حددها الطلاب بأنفسهم للتحقق من مصداقيتها.

لقد وفرت دراسة المشكلات التي نشأت ودراسة كيفية حلها مؤشرات مهمة ستُستخدم من أجل تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت تطويراً مستمراً. من المهم أن يدرس مصممو ومدربو التعلم المرتكز على حل المشكلات الصعوبات التي تواجه الطلاب والمدربين وأن يدركوا أسباب رفض الطلاب للتعليم المرتكز على حل المشكلات. وكان تقديم المعونة الفورية وتوفير فرص hands on إلى الطلاب الجدد أمراً حاسماً أيضاً. ويمكن تأمين ذلك في مختبر حاسوبي إما بوضع الحواسيب في الغرفة الصفية أو باستخدام برنامج دردشة في بيئة يتم التعلم فيها عن بعد. كما يجب تخصيص دروس أخرى من أجل التعرّف على أساليب التدريب إذ على المدربين الترحيب بأفكار الطلاب ولكن عليهم في الوقت نفسه أن يمنعوهم من الذهاب بعيداً في طروحاتهم. قد تكون أساليب مثل التعبير عن الأفكار بطريقة أخرى وطلب شرح للأفكار المهمة والاستفسار عن الإجماع على مسألة ما ضمن المجموعة، وأحياناً تذكير الطلاب بالمشكلة التي يعالجونها - قد تكون أساليب مفيدة. ومن المهم أيضاً أن يستوعب الطلاب طبيعة PBL ودور المدرب. من المؤكد أن الطلاب قد أمضوا معظم إن لم يكن كل - سنوات تعليمهم الماضية واعتادوا على رؤية مدرسيهم يقومون بدور المزود بالمعلومات وبدور المُقَوّم. سيحتاج بعض الطلاب إلى التذكير بالأدوار المختلفة التي على الطلاب والمدرسين القيام بها في التعلم المرتكز على حل المشكلات.

الخاتمة:

لقد أمّنت نظرية النشاط (AT)- بتركيزها على التوسّط- أداة مفيدة لتحديد المشكلات في نظام التعلم ولمعرفة كيفية استثمار هذه المشكلات من أجل تطوير بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات التي تتضمن التجهيزات التِّقْنِيَة. لقد كان التدريب جزءاً حاسماً من عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات وأصبح مهماً أكثر عندما تحول التعلم المرتكز على حل المشكلات إلى استخدام شبكة الإنترنت على الرغم من أن بيئة ESTEP الإلكترونية التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها قد جعلت بعض جوانب التدريب جزءاً من بنية النشاط. إن كثيراً من المشكلات بحاجة إلى حلٍ من أجل التدرب فيها على التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. وجدت بعض هذه المشكلات نفسها في PBL المباشر كونها تركز على الطالب وتقدم تغذية راجعة إلى الطلاب. قد يرغب الطلاب في إنجاز العمل بسرعة ولكن قد يحتاج المدرب إلى جعلهم يعملون ببطء وذلك كي يشجعهم على تقديم شروح وعلى تقديم القرائن (العلاقات السببية أو المنطقية) وكي يحثهم على التفكير. لقد كان استخدام الأدوات جانباً آخر من الجوانب الأخرى الخاصة بالبيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها. كان هناك صراعات بين تخصيص وقت من أجل تعلم كيفية استخدام الأدوات المتنوعة (وزمن استخدام أداة ما) وبين تخصيص وقت من أجل الوصول إلى أهداف المحتوى، وكان من المهم أيضاً إدراك أهمية القناة الداعمة للمساعدة في الحفاظ على جدول الأعمال.

لقد عملنا على تصميم بيئة ESTEP الإلكترونية عن طريق تأمين فرص لمدرسي المستقبل حتى يشاركوا في تمرينات ذات معنى وغنية بالمفاهيم. يقدم نظام ESTEP الإلكتروني بناءً فعالاً عبر الوسائل التي توضح عملية حل المشكلة وتوضح اللفظ وتعرض مؤشرات حول المفاهيم التي قد تُدرَس (Hmelo □silver et al.، قيد الطباعة). وعلى الرغم من هذا الدعم الإضافي فإن العديد من المشكلات ما تزال بانتظار الحل من أجل التدريب على التعلم المرتكز على حل المشكلات تدريباً فعالاً في البيئات التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها. تؤمن هذه البيئات فرصة حقيقية لتطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات على نطاق واسع وبطرائق يمكن تعديلها لتلائم برامج بديلة. لقد بينت دراستنا إحدى الطرائق التي وفقها يمكن التعرّف على التحديات التي قد تنشأ عند تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات وكيفية معالجتها.

كلمة شكر:

لقد مُوِّلَ هذا البحث بمنحة NSF ROLE رقمها 01 07032

إن الآراء والنتائج والاستنتاجات أو المقترحات الواردة في هذا البحث هي للمؤلفين ولا تعكس بالضرورة وجهات نظر مؤسسة العلوم الوطنية (National Science Foundation). نشكر Ellina Chernobilsky, David Woods, Matt DelMarclle لإعطائنا فرصة الحوار الممتع معهم أثناء مراحل تصميم هذا النظام وتطبيق المنهاج.



6

المُطوِّر الأكاديمي بصفته مدرساً في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في مرحلة التعليم العالي

Roisin Donnelly
زوزن دونللي

مقدمة

كُتب هذا الفصل من الكتاب من وجهة نظر مطوّر أكاديمي يسهم في دمج التعلّم الإلكتروني والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوصفه وسيلة لتطبيق التطوير المهني للكادر الأكاديمي في التعليم العالي. لا شك أن هناك طيفاً واسعاً من تقنيات التعلّم الإلكتروني موجودة مع أساليب التعليم والتعلّم التقليدية. يواجه المطورون الأكاديميون هذه الأيام تحدي تطوير تقنيات التعلّم. تهدف هذه التقنيات إلى دعم البنائية والبنائية الاجتماعية في طرائق التعلّم لدى الكادر الأكاديمي الذي يعمل معه المطورون الأكاديميون. تحوّل هذا التحدي بدوره إلى صفوف الكادر الأكاديمي وإلى المجالات المعرفية التخصصية. إن طريقة التعلّم المدعّمة بتقنيات التعلّم الإلكتروني والمعروضة في هذه الدراسة هي طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات. يعرض في هذا الفصل من الكتاب ما كُتب عن هذا الموضوع. شكّلت هذه الكتابات وحدة درسية تستخدم من أجل التطوير الأكاديمي للهيئة التعليمية في التعليم العالي. كما يتم فيه أيضاً بحث حالة أخرى يُدرس فيها دور المطوّر الأكاديمي بصفته مدرساً في هذا النوع من التطوير المهني المستمر.

أسئلة البحث وأهدافه

يُعد دور المدرب في أي شكل من أشكال التعليم أمراً مهماً جداً. ويكتسب هذا الدور أهمية أكثر عند أدائه في بيئة يستخدم شبكة الإنترنت فيها. نهدف في هذا الفصل إلى

الإجابة عن سؤالين. السؤال الأول: ما دور المطوّر الأكاديمي بوصفه مدرساً في نشر مزايا التعلّم الإلكتروني؟ والثاني: ما صفات التعلم المرتكز على حل المشكلات المثلى؟ كما سنبحث في هذا الفصل دور المدرس الفكري والاجتماعي والإداري في وحدة درسية في التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج وسنتطرق أيضاً إلى كيفية تشكيل هذا النوع من تدريب الطلاب أسلوب تطوير أكاديمي قابل للمؤازرة والدعم. كما سنولي اهتماماً خاصاً لمسائل مثل نقاط القوة ضمن دروس التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمجة جنباً إلى جنب مع مسألة فيما إذا كان توحيد طريقتي تدريس إبداعيتين مثل طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلّم الإلكتروني سيجعل أداء الطلاب أفضل. لقد كانت المقدمة المنطقية للدراسة البحثية الأصلية أن المدرس الذي يقدِّر صف التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمجة والمتماسك والمدعوم والمُنتج سيقدم تبادلات حوارية ذات أثر إيجابي لدى الطلاب. وسوف تُشجع هذه التبادلات توجهات جماعية لتحقيق هدف التعلّم لدى الطلاب. كما ستُظهر تلك التبادلات الحوارية أيضاً خصوصية كل طالب. وسوف تُيسّر تلك التبادلات الحوار المفتوح والمسهب عن المشكلة في بيئات التعلّم الافتراضية التي يتم التعامل فيها وجهاً لوجه.

- كانت أهداف البحث:

- استكشاف مهارات المدرس الرئيسة اللازمة لتبسيط التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج.
- تحديد أساليب التدريس التي يعتمدها المطورون الأكاديميون في التعلّم بوساطة التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج في التعليم العالي من أجل تقويم تأثير حضور المدرس الذهني والاجتماعي والإداري (إن وُجد) عند التدريب في الجلسات التعليمية في التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج.
- للتصريح باحتياجات التطوير على المستوى الشخصي والمهني عند الأفراد الذين ينصحون الكادر الأكاديمي لاعتماد أسلوب التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج في التعليم العالي.

ماذا كانت دوافع الإبداع؟

تفرض البيئة التعليمية الحالية السائدة في التعليم العالي في إيرلندة، كما هي الحال في أماكن أخرى، متطلبات عالية المستوى على الهيئة التعليمية والطلاب، ليتعاملوا مع تغيرات أساليب التعلّم. تتأثر هذه التغيرات بالتطور المتسارع وتطبيق تقنيات المعلومات واستخدام هذه التقنيات في التعلّم والتعليم. لا يؤثر استعمال هذه التقنيات على الطرائق التي يستخدمها المدرسون في التعليم فحسب؛ بل يؤثر استخدامها أيضاً على الأساليب التي يتعلم وفقها الطلاب. ومع ذلك، يوجد عدد كبير من الهيئة التعليمية والطلاب غير المعدّين إعداداً ملائماً أو غير مجهزين للعمل بشكل فعّال في أوساط التعلّم البديلة التي تتشكل هذه الأيام وخصوصاً تلك الأوساط التي تُستخدم التجهيزات التَقْنِيَة فيها إذ تظهر الحاجة إلى برامج تطوير الكادر الأكاديمي. ليس هناك طريقة واحدة لها أثر فعّال طويل الأمد في تطوير المهارات والخبرات الضرورية لإيجاد نشاطات تعلّم وتعليم مؤثرة في أوساط التعلّم والتعليم. ولهذا يعد الحافز الذي ينتج بسببه نموذج تطوير أكاديمي يُعتمد فيه طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج أسلوباً تدعم طرائق التعليم الإبداعية فيه التعلّم والتقويم الذي يجري في الأوساط الافتراضية والمباشرة. ويساعد هذا الأسلوب على تطوير هيئة تعليمية مختصة في التعليم العالي في إيرلندة.

سياق التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج

يركز هذا الفصل من الكتاب على دورة بعنوان «تصميم التعلّم الإلكتروني» دامت عشرة أسابيع. نُفّذت هذه الدورة باستخدام مزيج من أساليب التعلّم المُعتمدة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت والمباشر. ينتمي المشاركون في الدورة إلى مجالات تخصصية متنوعة جداً وألقوا محاضرات لمدد مختلفة. كما كان لديهم معرفة واسعة وخبرة عميقة عن التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلّم الإلكتروني. لقد التحق المشاركون طوعاً بهذه الدورة، كما تم اعتماد طريقة محددة من أجل تصميم وتنفيذ هذه الدورة باستخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات بصفته النموذج التدريسي السائد. إنّ عنصر الأداء والدعم باستخدام شبكة الإنترنت في

هذه الدورة التي تجري في بيئة يستخدم شبكة الإنترنت فيها هو عنصر WebCT تَقْنِيَة الاتصالات الشبكية.

– تهدف دورة «تصميم التعلّم الإلكتروني» إلى تمكين المشاركين (محاضرين وأمناء مكتبات وتقنيي تعلّم) من أن يدركوا خصوصيات التصميم وخصوصيات الأداء وخصوصيات دعم وتقويم دورة يستخدم فيها شبكة الإنترنت في مجالات اختصاصهم وذلك بوساطة طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمجة.

– يشير مصطلح «التعلّم المدمج» في سياق هذه الدورة إلى الصف الذي يعتمد فيه التعلم وجهاً لوجه مع التعلم اعتماداً على شبكة الإنترنت والأنشطة التي تنفذ باستخدام شبكة الإنترنت. يدمج المدرسون هذه الأنشطة بأساليب تمكنهم من تنفيذ التعلّم (المحتوى والأنشطة) بصفته كُلاًّ متكاملاً متماسكاً. لقد تطور التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج بصفته طريقة أداء وكذلك بصفته أسلوب تدريب في الدورة. وتم إعداد بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت في هذه الدورة لإتمام سلسلة دروس التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر وأُعد لغز فيه أنشطة يشارك الطلاب فيها. تحتوي هذه الأنشطة على تساؤلات عن نتائج التعلّم في هذه الدورة.

لمحة شاملة عن دور المدرس

تبين الدراسة وفرة الأبحاث التي تدور عن دور المدرس ضمن مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات كما تُظهر أيضاً كثرة الأعمال التي تتطرق إلى تصنيف أدوار المدرس في بيئة التعلّم الإلكتروني في السنوات الأخيرة (انظر Salmon 2000 ؛ Hootstein 1995 ؛ Berge 1997 ؛ Collins and Berge 2002) . واعتمدت مصطلحات متعددة للدلالة على هذا الدور. ستُستخدم مصطلحات مثل المدرس الإلكتروني والوسيط الإلكتروني والمدرب الإلكتروني في هذا الفصل من الكتاب بالتناوب عند الإشارة لما كُتب سابقاً عن المدرس. يُعرّف كارلسون Carlson في(Winograd 2001) الوسيط عبر الحاسوب بأنه شخص:

«يساعد الطلاب كي يبدؤوا العمل ويقدم لهم التغذية الراجعة ويلخّص ويوحّد مشاركات الطلاب معاً ويفصل بين تلك المشاركات عند الضرورة ويتعامل مع الطلاب الذين يقاطعون أثناء الحوار أو يحيدون عن موضوع النقاش ويجلب مادة جديدة ويجددها دورياً ويطلب تغذية راجعة من مجموعة الطلاب لوصف ما يجري وتوقع ما يمكن أن يحدث لاحقاً...وأكثر من ذلك يحتاج الوسيط إلى التواصل مع مجموعة الطلاب بصفة كلية، والتواصل مع المجموعات الثانوية ومع الأشخاص من أجل التشجيع على المشاركة».

- يحدد مكّونل McConnell في كتابه الذي نشره عام 2000 ويصنف اختلافات متنوعة في التعليم والتعلّم بين العمل الجماعي بوساطة شبكة الإنترنت والمباشر. ستركز دراسات وثيقة الصلة بهذا التصنيف المقترح على الفروق بين مستوى سيطرة المدرس وتأثيره على سلوك الطلاب، أي على الاختلافات بين استمرارية الحوار عبر الحاسوب وعدم استمراره في الحوار المباشر. ويعني هذا أن الحوار عبر الحاسوب يمكن أن يركز على نقاط عديدة في الوقت نفسه بينما يركز الحوار المباشر عادة على موضوع واحد في المرة الواحدة. وستركز تلك الدراسات أيضاً على الاختلافات في أساليب عمل الطلاب مع ملاحظة صعوبة تفسير سلوكهم عند الحوار عبر الحاسوب بسبب قلة العناصر غير المكتوبة (تعابير الوجه، حركات الجسم...). ونتيجة لذلك تكون الفروق في مستويات القلق والتوتر النفسي الذي ينشأ عند تجميع أفراد المجموعة أعلى بكثير عند الحوار باستخدام الحاسوب منه عند الحوار وجهاً لوجه. تكون التغذية الراجعة فيما يتعلق بأعمال الآخرين أكثر تفصيلاً عند استخدام شبكة الإنترنت من التغذية الراجعة عندما يجري الحوار وجهاً لوجه. لا يمكن أن يختفي الطلاب عندما يجري الحوار عبر شبكة الإنترنت. من الأرجح أن يبذل الطلاب جهداً أكبر عند الحوار عندما يتم الحوار عبر الحاسوب بالمقارنة مع الجهد الذي يُبذل عندما يجري الحوار وجهاً لوجه.

استُخدمت أساليب متعددة للتعليم بوساطة شبكة الإنترنت أثناء مدة الدراسة الجامعية إذ أصبحت إحدى الطرائق -التي توصف بأنها جماعة تعلّم عبر الحاسوب- طريقة مميزة في التعليم بوساطة شبكة الإنترنت. يُعرّف (Boettcher and Conard 1999؛88) جماعة التعلّم بوساطة شبكة الإنترنت بأنها جماعة «تتكون من طلاب يساعد بعضهم بعضاً

ويستندونهم ويتعاونون في اتخاذ القرارات ويتشاورون مع أقرانهم عن موضوعات متنوعة تتخطى الموضوعات المحددة». إن تشكيل المطوّر الأكاديمي لجماعة تعلّم في دروس التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشرة والإبقاء على هذه الجماعة عبر الحاسوب هو الذي أدى إلى ظهور الوحدة الدرسية في شكلها الحالي.

المخطط التمهيدي للدرس المدمج

-يرتكز البحث على دراسة عملية سابقة (Donnelly, 2004). يوجد ثلاثة موضوعات رئيسة بدأ المدرس التطرق إليها في دروس التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر واستمر بالتطرق إليها في البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها. هذه الموضوعات هي التعلّم الموجه ذاتياً والتعلّم عبر الممارسة والتطبيق والتعلّم عن طريق النمذجة. يوضح الشكل 6 1 هذه الموضوعات.

ظهر مفهوم التعلّم الموجه ذاتياً في السبعينيات نتيجة جهود بذلها باحثون في التعليم مثل (Malcolm Knowles 1984) الذي يعتقد أنه «لم يتعلم معظمنا كيف يتعلم». إن اعتقاده الأوليّ أن العالم قد أصبح مكاناً تحدث التغييرات فيه بسرعة يتناغم بالتأكيد مع مجتمع اليوم سريع الإيقاع. اعتقد أن المعرفة التي «نقدِّمها» إلى الطلاب ستدوم مدة قصيرة ثم تصبح بالفعل طي النسيان. ينطبق هذا الاعتقاد على أيامنا هذه أكثر من أي وقت مضى. أيّد كنولس Knowles أن يهدف التعليم إلى تطوير مهارات طرح الأسئلة حتى يتمكن الطلاب من تعلّم كيفية تعلم ما يحتاجون معرفته. يمكن تصميم التعلّم الموجه ذاتياً حالياً بطرائق عديدة تشتمل:

- دروس التعلّم الموجه ذاتياً حيث «يعالج» الطلاب موضوعاً مقرراً مسبقاً في وقتهم الخاص دون مساعدة المدرس (Piskurich, 1993).
- التعلّم الموجه ذاتياً الذي يعتمد على طرح التساؤلات وينصح الطلاب فيه بتطوير مهارات مستقلة ومهارات التعلّم الموجه ذاتياً. يعد امتلاك هذه المهارات ضرورياً في مجال الاختصاص أو المهنة. أثّر البند الثاني على بعض نتائج التعلّم التي نحصل عليها بعد الانتهاء من دراسة الوحدة الدرسية.



الشكل 6–1 درس التعلم المرتكز على حل المشكلات مدموج

التعلّم عبر عملية النمذجة التي يقوم بها المدرس

- لا يمتلك المحاضرون الجدد فكرة كافية عن كيفية التدريس. ولا يعرفون -في أمثلة كثيرة- كيف يتعلم الإنسان وتقتصر معرفتهم في مجال التدريس على تجاربهم الشخصية. يحاول بعضهم تقليد شخص ما يعتقدون أنه قد كان مدرساً ناجحاً ويظنون أنهم قد تعلموا منه جيداً. لا يستطيع المعلم الوقوف أمام الطلاب في الصف في التعليم

بوساطة شبكة الإنترنت لانعدام الرابط الذي كان موجوداً بين المدرس والطلاب في التعليم وجهاً لوجه مما يستدعي أن نفكر أكثر عن كيفية تعلم الإنسان.

إنه من الضروري أن يطور المدرسون التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج وذلك عن طريق بيان كيفية تنفيذه بأنفسهم. ويتضمن تطوير التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج تطوير المهارات الخاصة بمجال الاختصاص وتلك المهارات المتعلقة بموضوع محدّد، بالإضافة إلى تطوير مهارات تعلّم عامة مثل مهارات التقويم النقدي ومهارات الكتابة ومهارات تحديد المصادر والوصول إليها ومهارات تدوين الملاحظات ومهارات التلخيص ومهارات حل المشكلات وتحديد الأولويات.

- يُعتقد أنه على المدرس في بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج أن يكون قادراً على:

- استثمار المهارات التي ذكرنا بكفاءة.
- تقسيم المهارات المعقدة إلى وحدات أصغر من أجل تطويرها.
- انتقاء طرائق تدريس متنوعة اعتماداً على مجال الاختصاص (مثلاً اعتماداً على النص واعتماداً على الحقائق واعتماداً على التطبيق والممارسة).
- تشجيع الطلاب على تقويم مهارات بعضهم بعضاً وتقويم مهاراتهم بأنفسهم.
- معرفة متى يجب الفصل بين الأفكار وتمييزها والدمج فيما بينها.
- استخدام أساليب مثل الألعاب والمحاكاة والحوار وتمثيل الأدوار.
- نمذجة (أو أن يكون واضحاً عن) الجودة وآداب المشاركة في جلسات التعلم وجهاً لوجه أو عبر الحاسوب.

التعلُّم عن طريق التطبيق

تعرض معظم برامج التعليم الإلكتروني المعلومات بطريقة توفر للطلاب فرصاً محدودة أو لا توفر لهم على الإطلاق أي فرصة للقيام بالمهمات أو استثمار المهارات.

ولكن من المفروض أن تُساعد هذه المعلومات الطلاب على استثمار المهارات وأداء تلك المهمات. وهكذا فإنه لا مجال لتطبيق مجموعة قرارات وعمليات في الواقع العملي. ولا يمكن استثمار مهارات معقدة وصنع القرار في حالات متعددة تُعالج المتغيرات معالجة منهجية كي تعكس التغيرات العادية التي تحدث في العمل. ولم تجر أية محاولة من أجل فحص وتصحيح المفاهيم الخاطئة أو العيوب والنقائص في الاستنتاج من الوقائع والمقدمات وهذا بدوره سيؤدي إلى تطبيق «المعلومات» قيد الدراسة تطبيقاً غير دقيق.

إن ما يؤدي إلى التعلّم وانتقال المهارات في هذا النموذج هو التطبيق الحقيقي لهذه المعلومات في سياقات متنوعة يتبعها بتغذية راجعة مناسبة (Donnelly، 2004). تُسبّب أنشطة التعلّم الفعالة حصول عمليات معرفية محددة. يستخدم القائمون بالعمل ذوو الخبرة العمليات المعرفية نفسها في الحالات الواقعية.

وينظم المدرس المعلومات والتغذية الراجعة حتى يتمكن الطالب ذاتياً من تحديد التعليمات التي يحتاجها أو تحتاجها لإكمال نشاط ما.

دور الأنشطة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات

يوفّر التعلم المرتكز على حل المشكلات سياقاً واقعياً في الدرس كما يوفّر أنشطة يقوم المشاركون بها في تطبيقاتهم. تتضمن أنشطة التعلّم التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت المحدّدة في هذا الدرس بحث معلومات تتعلق بالسياق الحقيقي الموصوف بإيجاز وتتضمن هذه الأنشطة أيضاً مناقشة أفكار ضمن منتدى الحوار الذي يتم عبر الحاسوب، كما تحتوي تسليم وثيقة تحدّد الحلول الممكنة لمشكلة ما يُتوقع حدوثها. تساعد هذه الأنشطة المشاركين على حل المشكلة بالبحث والنقاش فيما بينهم- ومن ثم تحدّد المشكلة مسار النشاط ولا يحدده المحتوى أو النظرية. تشتمل العناصر الداعمة للتعليم الدرس وتفاصيل المشكلة.

يحتوي مقطع «مقدمة الدرس» على ملخص واضح للأهداف، وعلى تعريف التعلم المرتكز على حل المشكلات، كما يتضمن برنامج الدراسة وخطة التقويم. كما يقدم نشاط

«كيف تدرس هذا الدرس» دعماً للمشاركين ويُبيّن بوضوح كيف يتعامل المشاركون مع المشكلة وماذا باستطاعتهم أن يفعلوا لمساعدة أنفسهم أثناء القيام بهذا النشاط. كما يوفّر أيضاً دعم المشكلة نفسها إرشاداً وتوجيهاً يتضمن مخططاً واضحاً يحدّد الأنشطة التي يجب القيام بها وما المواد التي يجب قراءتها وهكذا...

يمكن أن يعرض المدرس تغذية راجعة تقويمية عبر ألواح الحوار. يسلم المشاركون مراحل تطور عمل المشكلة ومقتطفات من يوميات المشاركين المدونة على الحاسوب لاستعمالها في التغذية الراجعة قبل تسليم التقرير الأخير فتظهر هذه المقتطفات في أعمال المشاركين وتمكنهم من أن يضيفوا أو يغيّروا التقرير الأخير. تتضمن مصادر التعلّم الإشارة إلى الكتب والمقالات المتاحة في الحاسوب وعلى صفحات الإنترنت ومنتديات حوار وأقراص مضغوطة وصور وغيرها. تشكل هذه المصادر نقطة انطلاق مفيدة للمشاركين كما تُتيح إمكانية الوصول إلى منتدى الحوار وتقدم المعرفة إلى المشاركين إذ يصبح بإمكانهم الاستعانة بالخبراء (من الزملاء المشاركين أو المدرسين الأكاديميين) إذا دعت الحاجة. وبسبب تنوع المصادر فإن بإمكان المشاركين دراسة المشكلة من وجهات نظر مختلفة قبل اتخاذ قرار عن كيفية التغلب عليها.

تُصَمَّم الأنشطة عبر شبكة الإنترنت بحيث تساعد على تقديم معلومات عن طبيعة المشكلة إلى المشاركين. كما تُستخدم أيضاً قاعدةً للحصول على معلومات إضافية إن دعت الحاجة.

بحث حالة من الواقع

إن محط الاهتمام الأساسي في هذا المقطع هو عن كيفية دراسة حالة من الواقع. يعتقد (Yin 1994) -الذي يُعد واحداً من المناصرين الأوائل لاعتماد أسلوب بحث حالة واقعية- أن اعتماد بحث حالة من الواقع يُعد المنهجية المثلى للإجابة عن أسئلة مثل «كيف» أو «لماذا» مفترضاً أن جوهر هذه الطريقة هو البحث في سياق من الواقع. كما يظن أن منهجية بحث حالة واقعية مناسبة تماماً لأسلوب البحث التعليمي. يعتقد (Bassey

1999) أن سمة أساسية من سمات بحث حالة واقعية هو أنها تتم في سياقها الطبيعي وهو الحالة السائدة في هذه الدراسة.

تُشير الأساليب والمنهجية والآراء النظرية أنه قد تم تبنّي موقف موضوعي أثناء هذه الدراسة. إن المستوى المعرفي مهم لأن الخاضعين للدراسة هم أفراد (مطوِّرون أكاديميون في التعليم العالي) يرى كل منهم العالم من زاوية مختلفة.

يشترك في هذا البحث أربعة مطورين أكاديميين لدى كل منهم خبرة مسبقة واسعة عن كيفية استخدام تقنيات التعلّم أو وجهات نظر فيما يتعلق بطرائق التدريس التي جربوها ولذلك فإن الطرائق المُتَّبعة في هذا البحث «مريحة» وتهتم بالنوعية على الأغلب.

يتفق كلٌ من (Crotty 1998)، و(Cohen et al. 2000) على أن اعتماد نظرية المعرفة غير الموضوعية هو الأسلوب الأمثل للتعليم أينما تسود الطرائق الوصفية. ومع ذلك يُحذِّر (Crotty 1998) وبشدة أن الطرائق النوعية ونظريات المعرفة غير الموضوعية تفتقر إلى الدقة العلمية. إن موضوع البحث الذي يشكل قاعدة هذا الاعتقاد، بالإضافة إلى المشاركين (المطورون الأكاديميون) كان ملائماً تماماً لطريقة البحث في هذه الحالة الواقعية.

التقويم النوعي بوساطة شبكة الإنترنت

وُزِّعَ استبيان نوعي عبر الحاسوب إلى عدد من الزملاء حول العالم. يعمل هؤلاء الزملاء بوصفهم مطورين أكاديميين كما يقدمون برامج -يُستخدم فيها بعض أساليب التعلّم الإلكتروني أو أسلوب التعلم المرتكز على حل المشكلات- إلى الهيئة التدريسية الأكاديمي. انتُقِيَ هؤلاء المطورون الأكاديميون خصيصاً لهذه الدراسة إذ إن لكل منهم دوراً تدريسياً بوصفه مدرساً زائراً في درس «تصميم التعلّم الإلكتروني» الذي سبق وصفه.

- صُمِّم هذا الاستبيان النوعي لدراسة دور المدرس من زاويتين. تم التركيز في الدراسة الأولى على دور المدرس تحديداً في الدرس وذلك بتقصي لماذا تصرّف المدرسون

الزائرون هكذا ولماذا فكروا بتلك الطريقة. بينما كانت الدراسة الثانية أوسع وكان هدفها دراسة دور المدرسين الزائرين في التطوير الأكاديمي في مؤسساتهم التعليمية عندما يكونون مشاركين في التعليم الإلكتروني أو التعلم المرتكز على حل المشكلات أو في مزيج من الاثنين معاً. لم توضع نهاية للاستبيان لأن هدف البحث هو الحصول على آراء وردود أفعال. تُستخدم المعلومات في هذا الاستبيان من أجل تفحص الطريقة الكلية لاستثمار طرائق التدريس هذه من أجل تطوير أكاديمي مستمر بدلاً من دراسة كل من هذه الطرائق كل على حده.

وصف النتائج

احتوت الاستبيانات التي تتم عبر شبكة الإنترنت الموجهة للمشاركين على مجموعة أسئلة ليس لها إجابات محدّدة متعلقة بتصورات المدرس عن الدرس وعن التعليم الإلكتروني وعن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوصفه أداة لتنفيذ التطوير الأكاديمي في التعليم العالي. لقد استُخدم أسلوب تحليل المحتوى عند دراسة المُعطيات التي حصلنا عليها من الاستبيان وذلك لتحديد الأفكار الرئيسة والمفاهيم والمعاني باستعمال طرائق تصنيف مُرمَّزة اقترحها (Burns 2000). طُلب إلى المشاركين التحدث عن خبراتهم السابقة بصفتهم مطورين أكاديميين في التدريس في مجال التعليم الإلكتروني أو في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات.

– لقد حصلنا على عدد من النتائج المهمة من هذه الدراسة. صُنِّفت هذه النتائج مثل الآتي وشُرِح كل منها على حدة.

- مكونات أساسية موجودة في عملية التدريس.
- فروق جوهرية بين التعلّم بوساطة شبكة الإنترنت والتعلم الذي يتم وجهاً لوجه في التطوير الأكاديمي.
- مهارات التواصل الضرورية التي يجب أن يمتلكها المدرس في البيئة المدمجة.
- تقوية الطلاب عن طريق اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج.
- مبادئ التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج.

- مهارات المدرس المصقولة في التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج.
- فرص التطوير المهني وأمور مهمة أخرى عن التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج.

التدريس في التطوير الأكاديمي

تُستَنْتَج أسس تطبيق التعلّم وجهاً لوجه والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت تطبيقاً جيداً من تحليل (Brookfield 2001) الذي يفيد بأن علاقات التعلّم الجيدة تعتمد على التبادلية والأصالة والمصداقية. وبالإضافة إلى ذلك، على المدرس أن يُعِد مبادئ عمل مناسبة وعليه أن يقترح أساليب مشاركة بديلة وإعطاء أمثلة عنها وأن يطلع الآخرين على خبراته من أجل فهم الحالة فهماً دقيقاً وصولاً إلى تعلّم وتعليم عالي الجودة.

المشارك رقم 1

سأركز على العامِلَيْن الأساسيّيْن بالنسبة لي في التدريس وفي أدوار أخرى أيضاً وسأركز كذلك على العامِلَيْن الأساسيّيْن في سياق التعليم المباشر والتعليم الذي يتم عبر شبكة الإنترنت.

أولاً التركيز على كشف الأسئلة الرئيسة التي توضح مادة الاختصاص الواجب تعلمها قد يطرح المدرس نفسه الأسئلة أو يطرحها الطلاب أو يطرحها المدرس والطلاب معاً ويتوقف هذا على طريقة المدرس.

ثانياً توفير «مجال» يستطيع فيه المدرس والطالب المساهمة في النقاش عن مادة الاختصاص. لقد استخدمت كلمة «مجال» استخداماً مجازياً ولكنها تدل على إتاحة فرص للطلاب ليتمكنوا من إنتاج المعرفة بأنفسهم وعدم إتاحة الفرصة للمدرس لملء هذا المجال بالحديث عن معارفه ووجهات نظره إلخ...

المشارك رقم 2

يعتقد الطلاب أنه من الضروري تحديد احتياجات التعلّم لديهم، أن يقوموا نتائج تعلمهم وأن يشاركوا في أنشطة التعلّم. كما يحتاج المدرس إلى تبسيط عملية التعلّم

عن طريق تشجيع الطلاب والبناء وتوجيه الطلاب ليتعلموا ما يحتاجون إليه. إذا طُلب من المدرس المشاركة في إعداد منهاج ما ولم يقتصر عمله على تدريس منهاج مُصمَّم ومُنتج مسبقاً فإن عليه (أو عليها) أن يطلع على مبادئ أصول التدريس والتعليم المنطقية وأن يستخدم تلك المبادئ حتى يُدعِّم تصميم المنهاج والتخطيط والتطبيق والتقويم والمراجعة. يتم اتباع الخطوات المذكورة للتأكد من أن هذا المنهاج يحقق الهدف المرسوم ويلبي احتياجات المراهنين على نجاح عملية التعلّم أو عدمه ويُعزِّز إمكانية التعلّم لدى الطلاب.

الفروق الأساسية بين التعلّم بوساطة شبكة الإنترنت والتعلم وجهاً لوجه في التطوير الأكاديمي

يشبه التعليم بوساطة شبكة الإنترنت التعليم الذي يتم في القاعة الدرسية بالتأكيد. وعلى الرغم من هذا التشابه يجد المدرسون التقليديون أن التعليم في بيئة يستخدم شبكة الإنترنت فيها قد يؤدي إلى شعور المدرسين بعدم الملاءمة أو شعورهم بعدم الإعداد الجيد للعمل في مثل هذه البيئة. يُعد التدريب على طرائق التدريس الإلكتروني وتأمين وسائل تعليمية إحدى الطرائق لبناء الثقة والحصول على نتائج مُرضية في الصف الذي يستخدم شبكة الإنترنت فيه إذ إن بإمكان المدرسين الذين يستخدمون التجهيزات الحاسوبية وحتى الخبراء منهم - أن يجمعوا أفكاراً مفيدة وأن يوفروا الوقت عندما يتبادلون المعرفة مع الآخرين.

فيما يتعلق بتطبيق التعلّم المدمج في السياق المعروض في هذا الفصل من الكتاب، فإنه يُعتقد أن المدرس الذي ينجح في التدريس وجهاً لوجه قد لا ينجح بالضرورة في التعليم بوساطة شبكة الإنترنت، حتى لو امتلك القدرات التقنية اللازمة. لقد كان كثير من المدرسين في التعلّم بوساطة شبكة الإنترنت مدرسين في التعلّم المباشر سابقاً وبالتأكيد فإنهم قد طوروا أسلوبهم وقناعاتهم التربوية. يقتضي أن تصبح مدرساً يستخدم الحاسوب أو مدرساً يعمل في بيئة تعلّم مدمج تحوّلاً في أسلوبك وآرائك التربوية. إن هذا التحوّل ضروري خصوصاً عند المدرسين الذين يعتمدون كثيراً على قدرات فهم مدلول حركات الجسم مثل تعابير الوجه، حركة اليدين... عند التعلّم

المباشر وقدراتهم على بناء علاقات طيبة بين أعضاء مجموعة الطلاب والعمل معهم. يحتاج المدرس الذي يدرّس وجهاً لوجه أن يستخدم هذه المهارات الأساسية على التوازي في البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها. يُصنف المدرسون الذين يستخدمون الحواسيب في عملهم حسب قدراتهم على استثمار التجهيزات التقنية استثماراً فعالاً. أي أن المدرس المتميز يستثمر تلك التجهيزات اعتماداً على مهارات تربوية بدلاً من الاعتماد على المهارات التقنية.

المشارك الثالث

...أحاول دوماً تهيئة بيئة «تخاطبية» وأضع أسئلة رئيسة في الأعلى وفي المقدمة لتكون محط الاهتمام وغالباً ما نتخذها نقطة البداية من أجل المشاركة.

يتم التطبيق في الصف بعيداً عن البيئة التي يستخدم شبكة الإنترنت فيها. وتُعاد إجابات ونتائج تجارب المشاركين دوماً إلى أحد أنواع المنتديات المتاحة من أجل تبادل الآراء ضمن مجموعة المتدربين.

المشارك الرابع

هذا مختلف ويعتمد على أوجه الاختلاف والشبه بين الأفراد بالإضافة إلى طبيعة الموضوع الذي تتم مناقشته. تكاد تتساوى درجة المشاركة في التعلّم المباشر وفي التعلم بوساطة شبكة الإنترنت عند معالجة موضوعات تركز على المحتوى. ومرة ثانية، يتوقف هذا على قدرة المدرب على جعل المشاركين يسهمون في مناقشة الموضوع. يسهم معظم المشاركين في بيئات التعلّم المباشر إسهاماً أكثر من إسهامهم في بيئات التعلّم بوساطة شبكة الإنترنت عند مناقشة موضوعات ذات طابع علمي وعند استخدام عبارات المجاملة والتودد.

مهارات التواصل لدى المدرس

يُعد التعاون والحوار أمران بالغا الأهمية في أي نقاش عن دور المدرس في البيئة التي يُدمج فيها التعلّم الإلكتروني مع التعلم المرتكز على حل المشكلات. لقد اشتهر (Laurillard

1993) بعد أن عَرَضَ نموذجاً تحاورياً عن تعلّم الطالب. كان هذا النموذج أسلوب تفكير عن دور الحوار في عملية التعلّم والمدلولات العملية لأدوار المدرس والطالب.

تُوَضّح مبادئ التعليم عن بُعد -التي طورها(Levin 1995) وعدّلها مؤخّراً (Brescia et al.، 2004)- عدداً من مجالات هذا البحث الأساسية مثل: التدريب عبر المشاركة وتأمين البيئة ومساعدة الطلاب مساعدات فردية وبناء الجامعات والبنية المؤسساتية.

المشارك الثاني

حسب خبرتي الشخصية فإن ذلك كان سهلاً نسبياً إذ إنني أتواصل مستخدماً طيفاً متنوعاً من الوسائل لتلائم المحتوى وسياق وحالة التعلم.

ماذا يعني مصطلح «التقوية» في التعلّم الإلكتروني أو التعلم المرتكز على حل المشكلات للمشاركين وخصوصاً فيما يتعلق بدور المطوّر الأكاديمي؟

يعتقد (Eklund et al, 2003) أنّ التعلّم الإلكتروني -في أسوأ حالاته- يمكن أن يُضعف حافزية الطلاب ويقللها وذلك بعدم توجيههم وعدم تقديم العون لهم في عالم إلكتروني مربك على نحو كبير. ينصح(Salmon 2006) ويقول: إنه على المعلمين الراغبين في الحصول على أفضل النتائج من استثمار فرص التعلّم الإلكتروني أن يركّزوا على تشجيع طلابهم على المشاركة (وعدم الاكتفاء بتقديم موضوعات للقراءة).

المشارك الرابع

بالنسبة إليّ فإنني سأقول وبحزم إنه إذا اطلع الطالب على وجهات نظر وآراء الآخرين فإنه سيتأثر بذلك (ولكن كيف سيؤثر ذلك على نظرة المعلمين إلى أدوارهم بصفتهم مُربّين فإنها فكرة تتجاوز ما أود القيام به). لا تجدي الإصلاحات السريعة نفعاً وتكمن الصعوبة في تغيير ذهنية المدرسين وكيف يفهمون أدوارهم.

ربما تلخص طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات ما أحاول القيام به وما قمت به في زمن ما أثناء حياتي المهنية. وبصراحة فإنني أحاول أن أضع الطلاب في حالات واقعية تتطلب منهم عرض طريقة تفكيرهم التي هي غالباً أساس ممارساتهم ولكنهم لا يبوحون بها. بعد ذلك أحاول إخضاعهم لطرائق بديلة...

المشارك الثالث

يُثبت الطلاب في النهاية أنهم مُوَجَّهون ذاتياً منظمون ذاتياً ومستقلون وأن لديهم المهارات اللازمة كي يتعلموا ويديروا تعلّمهم. والأكثر من ذلك أيضاً أن بإمكانهم حل المشكلات والتفكير ملياً بمدى تعلمهم واستخدام نتائج هذا التفكير لتطوير أدائهم.

مبادئ التعلّم الإلكتروني ومبادئ التعلم المرتكز على حل المشكلات المهمة وكيف يمكن الاستفادة منها في التطوير الأكاديمي

لقد حُدِّدَ عدد من المبادئ المهمة والمميزة وشُرحت بالتفصيل نذكر منها: أهمية التغذية الراجعة والسياق الفعال والاجتماعي والمؤثر والتعاوني من أجل التعلّم.

المشارك الأول

يجب تقديم التغذية الراجعة مباشرة بعد بدء التعلّم أو عن طريق تنظيم دورة أو برنامج ...إلخ.

التعلّم الفعال ضروري–ولكن فعّال قد تعني الدرجة التي يسهم فيها المتعلّم إسهاماً إيجابياً في عملية التعلّم (يعني درجة فعاليتهم عند معالجة الموضوع بدلاً من تلقي المعلومات على نحو سلبي) ولكن مصطلح فعّال لا يعني بالضرورة القيام بأنشطة كثيرة.

إنّ التعلّم تجربة اجتماعية على نحو أساسي ويجب أن يتضمن تعاوناً بين الطلاب والمدرسين إلى حد معقول. يؤدي اعتماد كثير من طرائق التدريس إلى وضع الطالب في أوساط معقدة مما يترك تأثيراً ملحوظاً على شخصيته نتيجة تجاربه في أوساط كهذه ويعد التعلّم بالتأكيد تجربة مؤثرة أيضاً.

المشارك الثاني

يساعد التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلّم الإلكتروني الطلاب على تعلم العلوم ذات الصلة بمجال اختصاصهم وعلى اكتساب المهارات اللازمة عن طريق وضع مهارات التعلم لديهم في السياق المناسب بدلاً من تأسيس تعليمهم على «طريقة تُركّز على المحتوى».

مبادئ مثل...أصول التدريس والتدريب على التعلم ومساعدة الطلاب في سياقات وحالات متنوعة، التقويم واستخدام التجهيزات التَّقْنِيَة الاستخدام الأمثل في التعليم والتعلم...وخصوصاً...

دور التغذية الراجعة: مهمة جداً في تمكين الطلاب من التعرّف إلى ما يعرفون وما لا يعرفون وكيفية أدائهم وكيفية إمكانهم إحراز تقدم.

التعلّم الفعّال: يضمن فهم طرائق التدريس فهماً عميقاً تصميم المنهاج اعتماداً على الطريقة البنائية وليس اعتماداً على إعطاء التعليمات وبهذه الطريقة يصبح التعلم فعالاً وليس سلبياً.

التعلم التعاوني: إذا طُبِّقت منهجية بنيوية اجتماعية عندئذٍ يتم التعلم في مجال اجتماعي يشتمل على جماعة تتعلم أو جماعة تُطبِّق ما تعلمت.

التعلم بوصفه عملية مضنية ومجزية في الوقت نفسه: على المعلمين أثناء تدريبهم وتجاربهم أن يدركوا أن التعلم مضنٍ ومجزٍ معاً. وعليهم أن يكونوا مؤهلين للقيام بالأعمال الآتية: تحفيز الطلاب في بداية الدورة وتقديم المساعدة الضرورية وتشجيع الطلاب في مراحل المنهاج المختلفة وإرشادهم.

التعلم بصفته عملية شعورية بالإضافة إلى كونه عملية فكرية: تتضمن هذه النظرة إلى التعلم مفهوميّ الحضور الفكري والاجتماعي إذ يستطيع المدرس الحاضر فكرياً أن يتعامل مع المحتوى. ويستطيع كلٌّ من المعلم والطالب -عن طريق الحضور الاجتماعي- التعامل مع المشاعر التي تتولد أثناء التعلم.

يُتيح التعلم الإلكتروني والتعلم المرتكز على حل المشكلات فرصة للتعلم مدى الحياة

كما يُتيح التعلم الإلكتروني فرصة للتعلم مدى الحياة. ويُعدّ هذا أمراً مهماً ويجب أن يفكر فيه الكادر الأكاديمي المسجل في هذه الدورة. لقد حدّد (P.C. candy 2000) -في دراسة للتعلم مدى الحياة اعتماداً على طلاب من مرحلة التعليم العالي في أستراليا- أربع مجموعات شارك فيها خريجون من أجل متابعة تطورهم التعليمي. واعتماداً على هذه المجموعات تم دراسة الموضوعات الآتية: التعلم في مكان العمل ومتابعة التعليم المهني ودراسة رسمية معمقة والتعلم الموجه ذاتياً.

بيّنت هذه الدراسة أن «انتشار الإنترنت قد قوّى هذا الصنف من التعلم بشكل ملحوظ إذ يستحق انتشار الإنترنت الدراسة بحد ذاته بصفته جانباً من جوانب التعلم مدى الحياة» (Candy, P. C, 2000؛10).

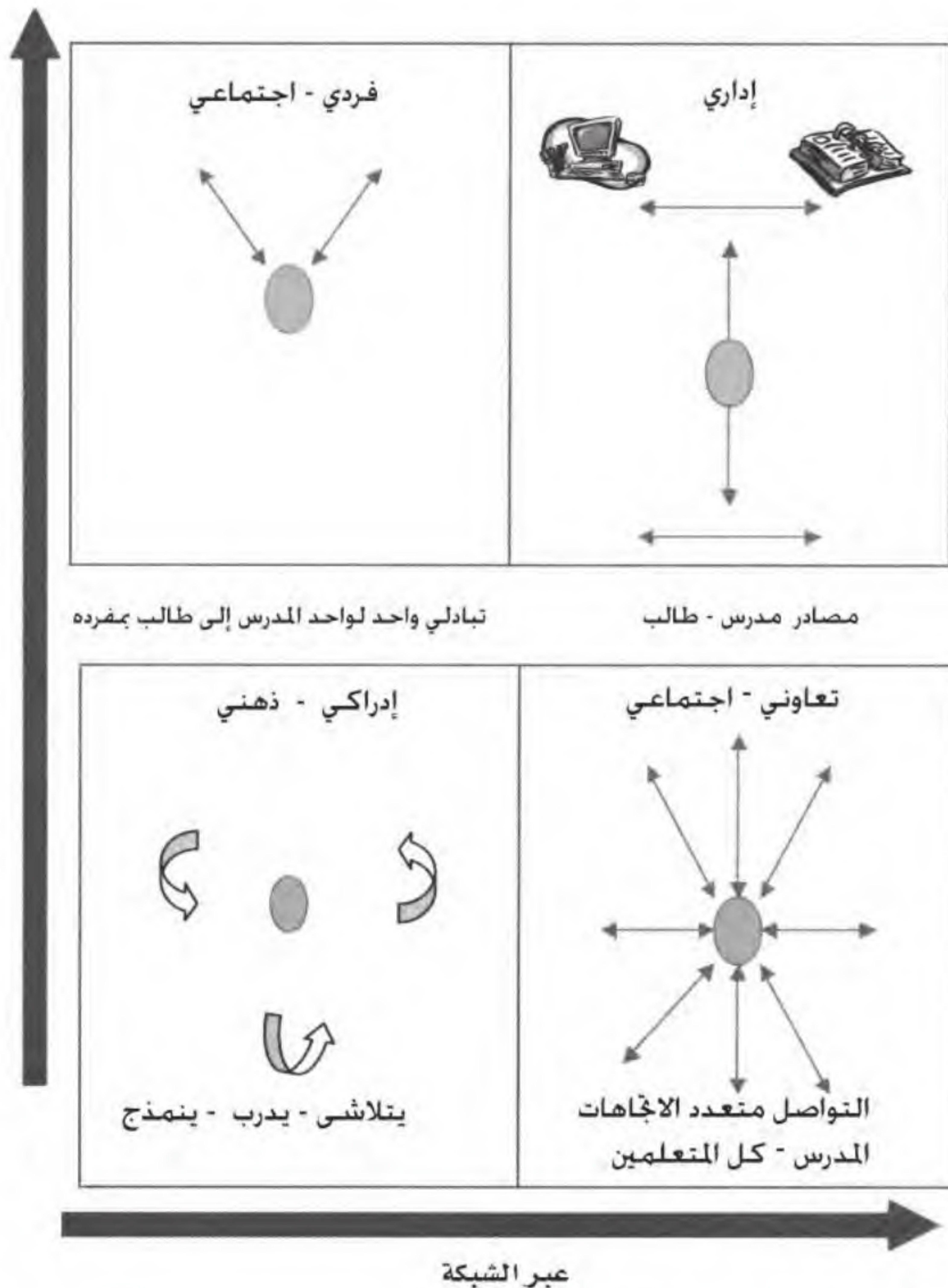
المشارك الثالث

إذا استخدم التعلم الإلكتروني استخداماً مدروساً فإن له تأثيراً إيجابياً في الفئات الآتية:

التعلم في مكان العمل ومتابعة التعليم المهني ودراسة رسمية معمقة والتعلم الموجه ذاتياً. ومع ذلك، لا ينتج هذا التأثير الإيجابي عن الشكل أو التَقْنِيَة فقط ولكنه يرتبط بالطريقة المتبعة لتطبيق التعلم الإلكتروني وهنا يكمن التحدي الأعظم.

مهارات المدرس المصقولة والهامة في التعلم الإلكتروني وفي PBL

إن دور المدرس مهم في هذا الدرس في المجالات الأربعة الآتية: إدارة كيفية تعامل المشاركين مع المصادر ودراسة كيفية تحسين المدرس التفاعل الاجتماعي على المستويين الفردي والجماعي والمسؤولية الإدراكية فيما يتعلق بالطريقة التي ساعد المدرس بوساطتها المشاركين على بناء المعرفة بالتعاون فيما بينهم.



الشكل 6–2 دور المدرس في درس PBL المدمج

المشارك الرابع

تطوير المدرس الشعور بـ «الذات» لدى الطلاب كي يساعدهم على الانسجام معه عندما يعملون على الحاسوب.

المشارك الثاني

الحاجة إلى تطوير كفاءة استخدام التجهيزات التَقْنِيَة لتحسين التعلم لدى الأفراد في سياقات وحالات مختلفة.

يُعتبر سياق التدريس الاجتماعي مهم جداً لنجاح أي من هذه المناهج. يجب أن يتمتع المدرسون والطلاب بحضور اجتماعي حتى يتمكنوا من التواصل بفعالية وليتمكنوا من المشاركة وتحقيق نتائج التعلم المرجوة. سيشتمل السياق الاجتماعي على بناء العلاقات الاجتماعية وبناء مبادئ العمل لتناسب وضعاً معيناً وعلى بناء لغة المشاركة وعلى بناء المحتوى، إلخ...

- الإلمام بطرائق التدريس إلماماً كافياً في كلا المجالين التعلم المرتكز على حل المشكلات والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.
- تدريب جيد ومهارات توسط.
- امتلاك قدرة جيدة على التقويم وامتلاك مهارات التغذية الراجعة.
- القدرة على تحفيز الطلاب والقدرة على جعلهم يشاركون والقدرة على إرشادهم ومساعدتهم.
- القدرة على جعلهم يشاركون في التفكير التحليلي.
- القدرة على تقويم نتائج نشاط تعليمي أو دورة/ أو منهاج.
- القدرة على إدارة الوقت.

دور المدرّس في هذا الدرس

إن دور المدرس في هذا الدرس ليس على مستوى المحتوى فحسب؛ بل على مستوى ما فوق الإدراك أيضاً. حيث يستطيع المدرسون النمذجة والبناء ودعم طرائق التفكير لدى الطلاب في التعلم المباشر والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت.

المشارك الأول

أدعو في طريقتي إلى الاعتماد على خبرتي الواسعة واطلاع الطلاب على هذه الخبرات من أجل تشجيعهم على طرح الأفكار والتعليقات إلخ...

المشارك الثاني

بناء معرفة المشارك: تزويد نقاط للتذكير والبناء

تطوير مهارات التعلم مدى الحياة لدى المشاركين: التركيز على الاحتياجات التربوية لمساعدة الطلاب على التعلم عبر القيام بالعمل ودعمهم للقيام بأنشطة مناسبة حتى يسهموا في أسلوب التعلم الموجه ذاتياً.

إكمال المشاركين لأنشطة تعلم مترابطة: وذلك بالتدريب على التعلم الترابطي وتدعيمه.

التعلم بوساطة التطبيق: تعزيز المعرفة وتعزيز المهارات وتعزيز التطبيق والأداء.

استخدام طريقة التعلم الموجه ذاتياً: تحسين المهارات اللازمة لتطوير طالب ذي شخصية مستقلة.

التعلم في سياق من الواقع: يجعل التعلم ذا صلة بالمتعلمين ويزودهم بلغة الحوار مما يمكنهم من المشاركة في عملية التعلم بفعّالية.

الإسهام في التفكير النقدي التأملي: المساعدة على تطوير مهارات ما فوق الإدراك عند الطلاب وهذا يعني تزويد الطلاب بمهارات حتى يتذكروا أعمالهم السابقة ويقوموها تقويماً نقدياً ويستخدموا الخبرة المكتسبة من أجل تحسين أدائهم.

استخدام التفكير المدعوم بالأدلة: لتطوير القدرة على المشاركة في الحوار والنقاش النقدي ذي الصلة، وتطوير القدرة على التفكير تفكيراً نقدياً والقدرة على التحليل والقدرة على خلق الروابط واستنتاج الحقائق اعتماداً المعطيات المتوافرة.

تطبيق مهارات إدارة الوقت: من المهم أن يُقدّر الوقت اللازم للتعلم تقديراً مناسباً وأن تتطور قدرة الطالبة تطوراً ملموساً وعلى التوازي مع مجموعة أهداف (فردية أو مؤسساتية إلخ...)

بناء التعلم: تزويد ونشر منصات وأماكن للتعلم في أوقات مناسبة اعتماداً على احتياجات الأفراد.

- قدّم المدرسون الزائرون موجزاً عن خبراتهم فيما يتعلق بالمطوِّر الأكاديمي الذي يعمل بوصفه مدرساً في هذه الوحدة الدرسية- في مجالات ثلاثة وهي: الاستمتاع بالدور والمصادر التي أحضروها والتحديات التي اعترضتهم أثناء أداء أدوارهم.

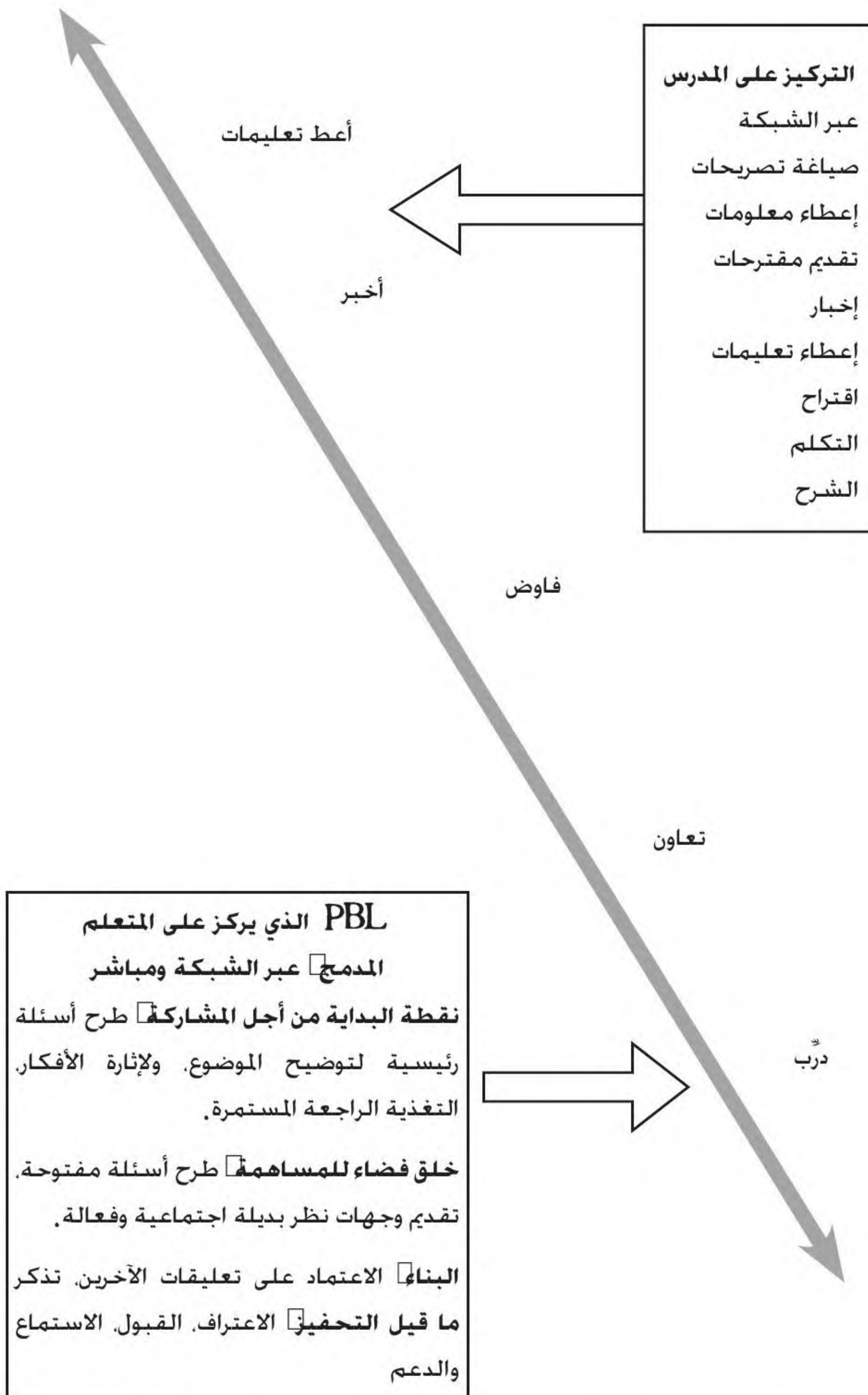
الاستمتاع بدور التدريس في هذه الوحدة الدرسية

المشارك الثالث

أستمتعُ بالتعامل مع أناس جدد وأستمتعُ بتوقع ما قد يحدث...

المشارك الرابع

أستمتعُ نتيجة تبادل المعرفة والخبرة مع الآخرين وكذلك لأنني أتعلم معهم.



الشكل 3-6 سلسلة إستراتيجيات التواصل المدمج: التوسط الإلكتروني و PBL

المصادر التي يحضرها الشخص بصفته مدرساً

المشارك الثاني

الخبرة المكتسبة نتيجة كون الشخص متعلماً عبر شبكة الإنترنت ومدرساً في الوقت نفسه.

نصوص القراءة والنصوص المرجعية - يعمل بصفته شخصيةً مرجعيةً (يتم الرجوع إليها لحسم خلاف بشأن أمر ما) /هيئة يعترف الطلاب بها، مثلاً عبر الرد على أسئلتهم عبر CMC -الاتصالات عن طريق شبكة الإنترنت- وعقد المؤتمرات المصوّرة.

تحديات التدريس في هذا الدرس

المشارك الرابع

معرفة شيء ما عن السياق الذي يتعلم الطلاب فيه ومعرفة القليل عن الطلاب.

التركيز على عملية التقويم - كيفية تنفيذها، وكيفية جعلها ذات معنى بالنسبة للطلاب.

المشارك الثالث

وثوقية التَقْنِيَة - إن عدد الجلسات التي تؤثر على عدم التوصل إلى معرفة مدى تقدم الطلاب وتطورهم في هذا الدرس هو عدد محدود.

فرص التطور المهني وهموم حول التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

يُعد التدريس عبر شبكة الإنترنت حديثاً بالنسبة إلى العديد من المدرسين في التعليم العالي لأنه قد تطور في السنوات القليلة الماضية من تجربة أكاديمية إلى بديل مُعترف به عن التعلم التقليدي الذي يتم في الغرفة الصفيّة. لقد استخدم المدرسون طرائق تعليمية عديدة في الصفوف التقليدية وعُمِّمت هذه الطرائق وأصبحت شائعة في التعليم بوساطة شبكة الإنترنت.

المشارك الثاني

من المفيد استخدام التَقْنِيَة وسطاً للتعليم ولدعم التعلم...وذلك لعدة أسباب منها: توفِّر التَقْنِيَة إمكانية التعديل وإمكانية تعدد الاستعمالات كما تؤمن الجو المناسب وتُمكّن الطلاب من التعلم في أي وقت وفي أي مكان وبالطريقة التي يرغبون كما يمكن استعمال التَقْنِيَة لدعم التعلم ضمن مجموعات أو بشكل فردي وهي مفيدة في تطوير التعلم المشترك والتعاوني والتأملي .

هموم: يجب عدم تفضيل التَقْنِيَة على التعلم - ومن المفروض استخدام التجهيزات التَقْنِيَة لتكون وسطاً داعماً.

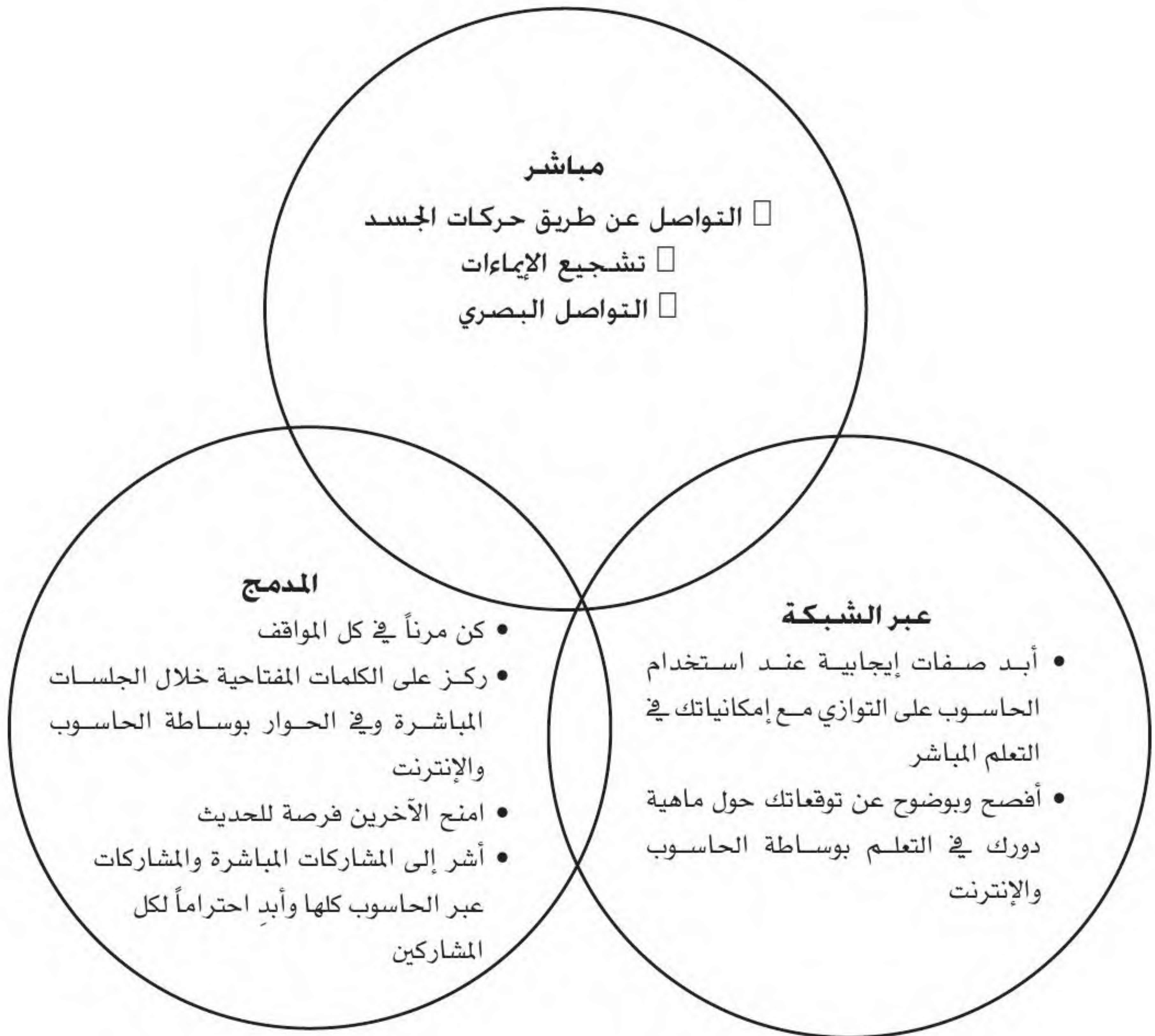
إن معظم التجهيزات التَقْنِيَة غيرمقبولة تربوياً، إذ لا يستخدم المعلمون التجهيزات التَقْنِيَة استخداماً مناسباً ويبدو أننا جميعاً نستخدم هذه التجهيزات لأنها مُتاحة أو لأن الآخرين استخدموها. لا يمتلك بعض الطلاب والمدرسين المهارات ولا يعرفون استثمار هذه التجهيزات التَقْنِيَة استثماراً فعّالاً وقد يؤدي هذا إلى الإحباط أو يجعلهم يلومون أو يذمون تطبيق التَقْنِيَة.

الأخطار الخفية التي يمكن أن يتعرّض المدرس لها في التواصل المدمج

يمكن أن تنشأ المشكلات أيضاً عند التدريس اعتماداً على التعلم المرتكز على حل المشكلات المدمج. من المهم أن نتوقع المشكلات التي يمكن أن تعترض سبيلنا وعلينا الاستعداد واعتماد أساليب مناسبة لمعالجة هذه المشكلات حال بروزها (الشكل 4-6). من هذه الأساليب:

- طرح أسئلة متعددة جداً - والحفاظ على التوازن بين الأسئلة التي تُطرح وجهاً لوجه وتلك التي تتم عبر الحاسوب.
- تأثير قلق المدرس على الطلاب.
- إيجاد حل سريع - يعالج المشكلة المعروضة فقط.
- عدم الانسجام مع الطالب.

- الرغبة في القيام بكل شيء لمساعدة الطالب.
- عدم السماح للطلاب بالتعبير عن مشاعرهم.
- الرغبة في أن يكون المدرس محبباً إلى الطلاب.
- عدم الاستماع إلى الطلاب بحجة الانشغال الزائد.
- إملاء قيمك على الطالب وفرضها.
- عدم الوضوح عما يمكن أن تقدم لمساعدة الطالب وما لا تستطيع تقديمه (حدود غير واضحة).



الشكل 6-4 تجنُّب الهفوات في تدريس التعلم المرتكز على حل المشكلات المدموج

كيف يرتبط الإبداع بقضايا مهمة في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت والتعلم المرتكز على حل المشكلات؟

يُعرض -في هذا الجزء من فصل الكتاب هذا- تجارب عملية واقتراحات نظرية لمطورين تربويين آخرين وللكادر الأكاديمي المهتم في دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه والتعلم بوساطة شبكة الإنترنت. يجب التركيز على تطوير العمليات العامة والمتدرجة وعلى تقديم التغذية الراجعة حتى يتمكن الطلاب من تطوير وتعديل طرائق تعلمهم. تشير النتائج التي حصلنا عليها من الاستبيان أن النقاط الآتية مهمة عند التخطيط لدمج التعلم المرتكز على حل المشكلات مع التعلم الإلكتروني.

التخطيط والإدارة

خَطط كيف سيُستخدم التدريس الإلكتروني مع التدريس المباشر.

- أنشئ التجهيزات التقنية الضرورية لدعم التدريس الإلكتروني.
- قدّم الدعم الإداري عبر شبكة الإنترنت.
- زوّد الطلاب بالخبرات التقنية وفي مادة الاختصاص.
- بادر إلى تقديم نشاطات من شأنها تبسيط التعلم.

التواصل مع الطلاب

- ابنِ علاقات مع الطلاب الجدد.
- تواصل تواصلاً مناسباً مع الطلاب.
- شجّع الطلاب وادعمهم.

التكامل فيما بين التجهيزات التَقْنِيَة

- استخدم البريد الإلكتروني من أجل التواصل الشخصي مع الطلاب.
- استخدم لوحة الإعلانات ومنتديات الحوار من أجل التواصل الجماعي بين مجموعات الطلاب وبين الأفراد ضمن المجموعة.

- استعمل النص المكتوب والمسموع والمؤتمر المصوّر من أجل التواصل مع الطلاب وفيما بينهم. سيتم اختيار المدرس لتقنيات التواصل مثل البريد الإلكتروني وعقد المؤتمرات والمحادثة أو المؤتمر المصوّر اعتماداً على اختيار ما هو مناسب لحالة تعلم محدّدة ولا يتوقف على معرفة التقنيات بحد ذاتها إذ ستحدّد مهارات استرداد المعلومات فيما إذا كان المدرس يستثمر إمكانية الوصول إلى الموارد على الشبكة استثماراً جيداً بالإضافة إلى تحديد قدرته على تقويم جودة المواد المُخزّنة في مواقع بعيدة على الشبكة.

التعليق على خبرات المشاركين والمدرسين

- قوّم أداء الطلاب تقويماً ذا أثر فعّال في تكوينهم الشخصي.
- قوّم وحسّن باستمرار دعم التدريس الإلكتروني والتدريس المباشر.

الخاتمة

تسبّب تحليل هذا المزيج من التدريس المباشر والتدريس الإلكتروني في بروز عدد من القضايا التي تستحق التعليق. بينما ليس من الممكن أن نقدّر استقرائياً (نستنتج من سلسلة من الملاحظات تطورات محتملة الوقوع) نتائج البحث وراء السياق الحالي. تتعلق إحدى هذه القضايا التي تُدعى قيادة وتدريب - بحقيقة أن يقود مدرسو مادة الاختصاص المسؤولون جماعةَ الطلاب ويدربوهم. وفي الجوهر، فقد كان هناك ميلٌ كي يعمل المدرسون على تحرير المشاركين من أشكال السيطرة التقليدية التي هي سيطرة الزمان والمكان والمحتوى والحوار والتقويم وتوجيهات المدرس. كان أسلوب تجاوبهم عاماً ويشجّع على المشاركة ولم يكن تقريرياً. ويمكن الوصول إلى هذه النتيجة إذا عرف المدرس متى يُغيّر دوره من القسوة والحسم إلى الهدوء واللطف عند تدريب الطلاب.

الجزء الثالث

طرائق التدريس التَقْنِيَة

يتم التركيز في الجزء الثاني من هذا الكتاب على التدريب وأثر المدرب في إدارة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. يتحول الاهتمام في الجزء الثالث إلى تجارب ونشاطات المدرسين والطلاب الذين يعتمدون التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في التعليم والتعلم. يُدرس في هذا الجزء قضايا تتعلق بدمج طرائق التدريس مع التَقْنِيَة في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. تتضمن هذه القضايا تصميم مناهج لاستخدامها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت كما تشتمل المهارات اللازمة لاستعمال طريقة ما والمهارات المكتسبة نتيجة استعمالها. وتتضمن هذه القضايا أيضاً مكانة التَقْنِيَة ضمن طرائق التدريس أو خارجها وهذا يطرح تساؤلاً مفاده: هل التَقْنِيَة (بيئة التعلم الافتراضية VLE، Flash player ™ وغيرها) جزء متمم لطرائق التدريس (التي تعتمد على شبكة الإنترنت، القابلة للتعديل، والمعتمدة على التعلم المدمج) أم إنها ببساطة وسيلة للوصول إلى غاية تربوية.

- يعالج الجزء الثالث بعض القضايا التي طُرحت في الفصل الأول وتتعلق بالتلازم بين التَقْنِيَة وعلم أصول التدريس. يتساءل (Cousin 2005) فيما إذا كان علم أصول التدريس يستفيد من التجهيزات التَقْنِيَة المتاحة أو أن التَقْنِيَة تؤثر على طرائق التدريس وأكدَّت أن أساليب التعلم والتعليم كانت دوماً مرتبطة بالتجهيزات التَقْنِيَة المتوافرة في تلك الآونة سواء أكانت هذه التجهيزات ذات حجم كبير أو حواسيب لاسلكية بحجم راحة اليد. كما تؤكد أن التَقْنِيَة (مثل العصف الذهني، والجداول المتغيرة) تسهم في تحديد أسلوب التعليم أو يطوره في بعض الحالات. وبالطريقة نفسها تعتقد (Candy 2000) أن الإنترنت بحد ذاتها تستحق أن تعتمد طريقة للتدريس. ويحذر (Dupuis

2003 دوبيز) أن استعمال التَقْنِيَة سيطور التعلم فقط إذا انسجمت التجهيزات التَقْنِيَة مع إستراتيجية تعليم محددة مسبقاً. يوجد خطورة أن التعلم المنشود لن يتم دون هذا التخطيط المدروس. في أسلوب التعليم المخطط له فإن التحول من التعليم بوساطة شبكة الإنترنت الذي يعد الحاسوب فيه شيئاً ثانوياً إلى منهجية التعلم الإلكتروني حيث يُدمج البرنامج في طرائق التدريس وتتعمق كوزين Cousin في هذه الفكرة أكثر وتقول إنه لا الطريقة التعليمية تؤثر في الوسائل التي بوساطتها تُنفذ تلك الطريقة ولا تؤثر الوسائل في الطريقة ولكن كلا العنصرين متلازمان تلازماً لا ينفصم أحدهما عن الآخر بل يكمل أحدهم الآخر، لقد نشأ التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت بصفته طريقة تدريس تُستثمر فيها التجهيزات التَقْنِيَة المتطورة وذلك لأسباب ترتبط غالباً ببيئة التعلم (نسَب المدرسين إلى الطلاب والمسافات الجغرافية وعوائق الإمداد بالتجهيزات)

وعلى نحو معكوس وبما أن التَقْنِيَة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت قد اعتمدت التعلم المرتكز على حل المشكلات بصفته أسلوباً لتطوير الحوار والتعلم بواسطة مواد عبر الحاسوب بدلاً من تقديم موضوع نشاهده أو نقرؤه أو نتسلى به.

اعتبارات تعليمية

يُعرض في الجزء الثالث من هذا الكتاب ثلاث نماذج مختلفة من التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت المتعلق بطلاب التعليم المهني في مراحل مختلفة من عملهم.

لقد ربط مؤلفو كل دراسة من الدراسات التعلم المرتكز على حل المشكلات مع التعلم بوساطة شبكة الإنترنت وذلك انطلاقاً من وجهات نظر متفاوتة عن دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات مع التَقْنِيَة.

استخدم Jennings دروس التعلم المرتكز على حل المشكلات بطريقة متزامنة منظمة وغرف محادثة غير متزامنة وغير منظمة. حضر الطلاب جلسات التعلم المرتكز على حل المشكلات مباشرة في الدراسة التي أجراها سافن - بادين Savin Baden- وذلك مع مصادر مساعدة تُقدم عبر الحاسوب . بينما استخدم الطلاب

الذين يستعملون الحاسوب في الدراسة التي قام بها Lee مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات ليكون الموضوع الذي يتم التركيز عليه في حوارات المحادثة التي شارك المدربون فيها.

يعرض Jennings في الفصل السابع من هذا الكتاب دراسة حالة من الواقع تتطرق إلى الطرائق التي وفقها طور التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت العمل التعاوني لدى مجموعة من المحاضرين في الجامعة.

لقد كان أعضاء المجموعة التي درسها Jennings خبراء في الانتفاع من بيئات التعلم الافتراضية وخبراء في التعلم المرتكز على حل المشكلات مما سمح للدراسة بالاستمرار إذ تم تطوير المهارات والاطلاع على مبادئ التعلم المرتكز على حل المشكلات. كما يصف Savin - Baden وGibbon في الفصل الثامن من هذا الكتاب العمل مع مجموعة طلاب لديهم أيضا خبرة في التعلم المرتكز على حل المشكلات وفي بيئات التعلم الافتراضية. يدور بحثهم هذا عن مشروع صمم فيه مصادر يستخدم شبكة الإنترنت فيها لدعم مخططات التعلم المرتكز على حل المشكلات لدى طلاب السنة الثانية الذين يتبعون برامج التمريض في المرحلة الجامعية قبل التخرج.

وبالرغم من أن الذين عملوا معهم أثناء الدراسة قد اكتسبوا بعض الخبرات في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر وخبرات في الوصول إلى المواد الموجودة على الشبكة فإنه من غير المحتمل أنهم قد امتلكوا مستوى المهارة نفسه في أي من المجالين المذكورين الذي وصل إليه الطلاب في الدراسة التي قام بها Jennings.

شاركت ممرضات مسجلات في البحث الذي أجراه Lee (الفصل التاسع). يهدف هذا البحث إلى التعرف إلى قيمة اعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في جماعات تنفيذية للأطباء المختصين بالحد من انتشار العدوى.

وعلى عكس المجموعتين اللتين تم دراستهما في الدراستين الأخريين فقد جربت هذه المجموعة مسبقاً التعلم بوساطة شبكة الإنترنت ولم تجرب التعلم المرتكز على حل المشكلات. تؤكد المقارنة بين الدراسات السابقة تصنيف القضايا في مجموعتين الأولى تربوية والثانية تقنية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

وجد (Dupras ,Cook 2004) في دراسة عن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت في التعليم الطبي أن وضع المواد على صفحات الإنترنت ليس كافياً للتعلم إذ يحتاج الطلاب إلى مذكرات لإرفاقها مع المواد التعليمية وإكمال مجموعة تمرينات التعلم . وكما أوضح Dupuis فإن هناك حاجة للاطلاع على علم أصول التدريس عند إقرار التحول إلى التعلم عبر شبكة الإنترنت. لقد تفحص (Alur et al 2002) مواقع طبية على الشبكة للتعرف على صفات أساليب التعليم الحديثة. وبعد هذه الدراسة تبين أن 17% من المناهج التي تعتمد على شبكة الإنترنت التي دُرست قد حققت الشروط كلها (التفكير النقدي والتعلم المستقل ولتعلم المدعوم بالأدلة والبراهين والتغذية الراجعة) بينما أظهر 50% منها دليلاً غير كاف على تحسن التعلم.

وربما يحتاج الطلاب دعماً أكثر عبر أسلوب تعليمي مدروس مثل أسلوب التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت حتى عندما يتم التركيز على طرائق التدريس.

- تظهر أعمال أُجريت مؤخراً عن أساليب التعلم (Class 2005) أنه قد يتضرر بعض الطلاب عند تعليمهم وفق أسلوب تعليم يعتمد اعتماداً كبيراً على المواد المرئية.

- لقد قدم وبالتأكيد مشروع SONIC الذي قام به Baden □ Savin وGibbon عنصراً محكياً.

لقد وجد Rosenberg و Sillince (2000) أن التواصل عبر حركات الجسم (تعابير الوجه وحركات اليدين.......) قد عزز النشاطات الاجتماعية التي قد تؤثر تأثيراً إيجابياً وتساعد على حل المشكلات وإتمام المهمات. فإن فقدان هذه العناصر غير المكتوبة قد يضر بعض الطلاب.

يتحدث (Wood 2001) عن تطور برامج الحاسوب التي تتضمن صوتاً غير بشري من أجل تسهيل التعلم وذلك استجابة لرغبات الطلاب.

لقد استخلصت الردود المبرمجة من مراقبة إجابات الطلاب أثناء التدريب.

يجعل نموذج التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت غير المنظم هذا النوع من المعلومات في شكله الحالي غير مناسب للاستعمال مع التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

مشكلات الطلاب

تشير دراسة أجراها (Bayne 2005a) إلى قناعات الطلاب بشأن شخصياتهم التي تتبلور نتيجة استعمال الحاسوب، إذ ذكر الطلاب الفرصة لتطوير شخصياتهم. تختلف هذه الشخصية عن «الشخصية الحقيقية» المعروفة عند الأصدقاء وأفراد الأسرة. كما أُخبر الطلاب عن القلق الذي تسببه الشخصية المتبلورة الجديدة وأخبروا أيضاً عن فقدان السيطرة والقيام بمراسلات ندموا عليها فيما بعد. وعلى النقيض فقد أكدت التعليقات التي تمت أثناء تقويم المنهاج (Dundee 2005) أن الطلاب قد أظهروا علامات الخجل وعدم رغبتهم في المشاركة في مجموعات الحوار إذ إن موضوعات الحوار متاحة ويمكن أن يراها الأقران والزملاء ويتفحصوها ويردوا عليها عندما يرغبون ذلك.

إذ عّدت الكلمات المحكية غير دائمة وذلك بسبب ارتباطها بخصوصيات الذاكرة البشرية. هذه الذاكرة الأضعف هذه الأيام عما كانت عليه قبل استخدام تَقْنِيَة الطباعة ولذلك يُنظر إلى تلك الكلمات المحكية على أنها أقل خطورة إلى حد ما. ومع ذلك فإن هؤلاء الطلاب الذين زعموا أنهم لا يرغبون أو غير قادرين على إرسال أو تبادل أفكارهم ونتائج أبحاثهم مع الآخرين عبر الحاسوب يواجهون مشكلات محدودة جداً في أوساط المحادثة عبر الحاسوب حيث يتبادلون وبحرية آراءهم عن سير المنهاج أو عندما ينظمون أمورهم لقضاء ليلة خارج البيت. إن مفاهيم مثل مفهوم (Ritzer 1996) عن «متعة امتلاك المعلومات» أو مفهوم Land and Bayne في الفصل الأول عن «الخبرة الهزلية» تبين أن الحدود بين الجد واللعب تصبح غير واضحة. مما يجعل التمييز بين الجد والهزل أمراً صعباً ويتعذر تذكره.

وإن إحدى نتائج ما سبق قد تكون مثل نوع الحالة التي وصفها أحد طلاب Bayne حيث إن شخصية تعتمد على شبكة الإنترنت قد اختُرِعت للتعلم عبر الشبكة بطريقة

مشابهة للألعاب الحاسوبية مثل Tomb Raider حيث يؤدي اللاعب دور شخصية Lara Croft وقد تكون هناك نتيجة أخرى وهي عدم القدرة على التمييز بين ما يجب إرساله من المقاهي الافتراضية وما الذي يجب إضافته إلى موضوعات الحوار عبر الحاسوب.

قضايا تَقْنِيَة

لا تعتمد درجة التفاعلية مع المصدر ولا حجم الحوار الدائر على قدرات الطلاب الذهنية ورغبتهم في المشاركة فحسب؛ بل تعتمد أيضاً على قدراتهم على تصفح المواقع على الإنترنت وانتقاء الطريق الصحيح في بيئة التعلم الافتراضية. آخذين بعين الاعتبار ما كتب عن «متعة المعلومات» (Ritzer, 1996) وتطور جيل الشبكة فإنه من المتوقع أن يصل الطلاب هذه الأيام إلى بيئة التعلم الافتراضية مجهزين تماماً بالمهارات التَقْنِيَة اللازمة من أجل التعلم عبر الحاسوب.

إن هذا الزعم مشكوك فيه خصوصاً عندما نطلع على تنوع طبيعة جماعات الطلاب. يختار الطلاب الالتحاق بدورات يستخدم شبكة الإنترنت فيها بهدف الملاءمة وتأمين إمكانية الوصول وليس لأن التعلم بوساطة شبكة الإنترنت هو أسلوب تعلمهم المفضل.

- نقل (Atack 2003) في دراسة أجراها على ممرضات مؤهلات من كندا يتعلمن اعتماداً على شبكة الإنترنت أن معظم وقت المتعلمات -خصوصاً في المرحلة المبكرة من الوحدة الدرسية- كان مكرساً لاكتساب المهارات الفنية مثل الإرسال إلى ألواح حوار وإرسال بريد إلكتروني والقيام بأبحاث عبر الشبكة بدلاً من التعامل مع محتوى المنهاج. لقد استغرق اكتساب هذه المهارات وقتاً وصل في بعض الحالات إلى نصف الوقت المخصص لدراسة الوحدة الدرسية. كانت الطالبات قد قررن تخصيص ذلك الوقت لدراسة المحتوى.

- امتلكت كل طالبة من الطالبات - اللواتي شاركن في الدراسة التي أُجريت عبر شبكة الإنترنت التي أجراها Atack غرفة خاصة للعمل فيها ويُعد ذلك ميزة من مزايا التعلم بوساطة شبكة الإنترنت. يعرض الطلاب الخاضعون للدراسة التي قام

بها Savin - Baden وGibbon وجهات نظر مختلفة عن التعلم. تشير وجهات النظر هذه إلى أن مكان الدراسة قد أصبح قابلاً للتعديل ومندمجاً مع الأسرة والحياة العملية بدلاً من أن يكون منفصلاً عنها. لم يحدد Jenning في الفصل الذي كتبه أين تم التعلم بوساطة شبكة الإنترنت وكان استخدام الحاسوب جزءاً من بنية عمل المحاضرين في الجامعة. واستخدمت مجموعات الممرضات في دراسات أخرى الحاسوب بدرجة أقل.

وعلى أي حال، فإنه من الممكن أن يكون المحاضرون قد أنجزوا المقرر بين جلسات التعليم أو بين الأعمال الأخرى التي تعتمد على الحاسوب في إنجازها.

- كما يشير Deep well وSyson في الفصل الثالث فإن تطور التَقْنِيَة السريع وازدياد عدد البرامج المتاحة يعني غالباً أنه على الطلاب تحميل برامج خاصة لمساعدتهم على الوصول إلى المواد. على الرغم من أن التوصيلات متاحة مجاناً فإن البحث الإضافي اللازم قد يكون كافياً لإحباط الطلاب خصوصاً أولئك غير القادرين على تحمل إمكانية الوصول السريعة. كما تسبب مشكلات تَقْنِيَة -مثل انهيار النظم أو عدم توافر مواقع على الشبكة أثناء عملية التحديث- صعوبات قد تُنَفر الطلاب قليلي الخبرة باستعمال الحاسوب.

تُخصص مؤسسات كثيرة مصادر متعددة من أجل التدريب لاكتساب المهارات التَقْنِيَة اللازمة، على الرغم من العبارات التي ذكرناها سابقاً عن الجيل الجديد من مستخدمي التجهيزات تَقْنِيَة.

أكد (Dennis 2003) الحاجة إلى جلسات تدريب من أجل إدارة البرمجيات وذلك عندما عرض دراسة تمت المقارنة فيها بين التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت والتعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه.

ووجد دونللي Donnelly في الدراسة التي أجراها (2004) أن المحاضرين بحاجة إلى تدريب خاص ليكونوا قادرين على العمل في أوساط تعج بالتجهيزات التَقْنِيَة.

فضل طلاب (Atack 2003) وطلاب آخرون Hmelo Silver et al في الفصل الخامس أن يتعلموا كيفية استخدام الحاسوب تحت إشراف مدربين بدلاً من العمل على نحو أساسي اعتماداً على تعليمات حاسوبية.

الخاتمة

يتطلب التعلم بوساطة شبكة الإنترنت عملية معرفية من نوع مختلف. ويحتاج هذا النوع من التعلم على الأقل استخداماً معرفياً أقل ومختلفاً للمادة التعليمية. يبدو الربط بين التَقْنِيَة وطرائق التدريس ضرورياً من أجل هذه العملية المعرفية حتى تكون بالفعل عملية تعلم عبر شبكة الإنترنت بدلاً من كونها فقط عملية بحث عن المعلومات عبر الحاسوب أو استخدام الإنترنت بصفتها كتابين إلكترونيين. تشير خبرة Savin - Baden وGibbon العاملين بصفتهما خبيرين في التعلم المرتكز على حل المشكلات إلى أن تخطيط طرائق التدريس يعزز استعمال التَقْنِيَة مع التعلم المرتكز على حل المشكلات.

وجد Jennings وLee -اللذين يركزان على التَقْنِيَة بدلاً من تبني التعلم المرتكز على حل المشكلات- أن تطبيق طريقة تدريس تركز على المشكلة في حالة التعلم عبر الشبكة دعمت خبرة الطلاب ورفدت استخدام التجهيزات التَقْنِيَة بوصفها خبرة تعلم فعالة وليس بوصفها مصدراً للمعلومات. لقد ثبت وجود مزايا التعلم المرتكز على حل المشكلات المطبق عبر الحاسوب بصرف النظر عن درجة المهارة التَقْنِيَة لدى المتعلمين.

- وكما أشار Deepwell وSyson فإن التَقْنِيَة قد تطورت ونمت بسرعة في العقد الماضي. تُناقش في الجزء الرابع من هذا الكتاب تطبيقات تَقْنِيَة أخرى في التعلم المرتكز على حل المشكلات وتحديداً ما يتعلق منها بتفاعلات الطلاب.

من وجهة نظر تربوية، يعد استخدام التَقْنِيَة «جديداً» بالنسبة إلى العديد من المدرسين ذوي الخبرة الذين تعوزهم المهارات اللازمة للاستفادة من مزايا بيئات التعلم الافتراضية.

قد ينظر إلى الحالة الراهنة على أنها مثال آخر «عيب تطبيق النظرية» حيث يجب تطوير نظريات التعلم اللازمة لبيان كيفية تعلم الطلاب عبر الحاسوب والطرائق التي وفقها تُدعم عملية التعلم بالشكل الأمثل كلما وفرت التَقْنِيَة فرصاً للتطوير.



7

التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت: إطار لتطبيق التعلم الإلكتروني التعاوني

مقدمة:

يعرض هذا الفصل النتائج التي حصلنا عليها بعد دراسة حالة تمهيدية من الواقع للتعرف على طرائق التعاون ضمن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت ولتفحص كيفية تبادل الطلاب المعارف من أجل العمل الجماعي وتأثير هذه المعارف على تطور الأفراد التعليمي. ترتكز هذه الدراسة على جماعة تضم عشرة طلاب بالغين كما تضم أعضاء الهيئة التدريسية الجامعية الذين يستخدمون (Black board tmv6.3) بيئة التعلم الافتراضية. فُحص عدد من نظريات التعليم وتم التركيز في هذا الفحص على التعاون وكيفية تطبيق هذه النظريات في التعلم الإلكتروني مما يؤدي إلى استكشاف تأثيرات التعلم الاجتماعي والطرائق التي تركز على الطالب والصراع الاجتماعي – المعرفي وإعادة هيكلة المعرفة المشتركة.

لقد استُخدمت طريقة شبه تجريبية لاختبار السبب والنتيجة وذلك عن طريق مراقبة ردود أفعال الأشخاص الخاضعين للتجربة فيما يتعلق بظاهرة معينة (الظاهرة هنا هي التعاون).

- لقد حُضِّر التعاون عبر الحاسوب في مخطط يركز على المشكلة، إذ يوفر بذلك فرصة للتفاعل بحده الأعظم بين المشاركين. قد ينظر إلى استخدام حالة التعلم المرتكز على حل المشكلات التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت بطريقة منظمة بوصفه محرضاً أساسياً للحث على التواصل والتعاون إذ يُعرض التعلم المرتكز على حل المشكلات بصفته إطاراً يزداد فيه التعلم التعاوني. لقد رُصد المشاركون وهم يسهمون في أداء المهمة ويطورون مهارات التعلم التعاوني ويتبادلون الخبرات والمعارف الجديدة.

الغرض من البحث

يدرس هذا البحث أثر التعاون ومستواه ضمن مهمة محددة عبر الحاسوب. ويهدف إلى تحديد، إذا كان هناك فرق محسوس في طريقة تعلم شخص ما ضمن مجموعة طلاب (مفهوم الإدراك المشترك) أو لا. وبيان كيفية تأثير هذه الفعالية على التعلم المحددة الخاصة بالفرد:

يجب أن تتغير آليات تجارب التعلم في عالم تكثر فيه التجهيزات التَقْنِيَة وتنتشر فيه المعارف على صفحات الإنترنت ووجود المتعلمين القادرين على القيام بمهام متعددة وذلك لرفع مستوى أجيال المتعلمين الجديدة (Norris et al. 2003؛ 22). تعرض هذه الدراسة مثل هذا التغيير من أجل تنشيط التفاعلات عبر الحاسوب وتقدم وسيلة قد يستطيع الطلاب عبرها تعزيز موقفهم تجاه تعلم أعمق ومن أجل تطوير مهارات التفكير النقدي.

تضع هذه الدراسة منهجية التعلم المرتكز على حل المشكلات في مركز البحث بصفتها وسيلة لزيادة حد المشاركة التعاونية الأعظمي وذلك بتكليف مجموعة طلاب لأداء مهمة لحل مشكلة ما.

لقد تطرقت أبحاث عديدة إلى المدلولات العملية والنفسية للتعلم التعاوني (مثلاً Dillenbourg.1999 .Johnson et al.2002.Salomon.1993 .Strijbos.2004)

وتعرض أبحاث أخرى كثيرة الخطوات الواجب اتباعها من أجل الوصول إلى تعليم وتدريب مناسبين بوساطة شبكة الإنترنت .

إن اتباع مثل هذه الخطوات يسبب نشوء مثل تلك الحالات (مثلاً Salmon.2003 Mason.1998.Laurillard.2002) يُقدم في هذا الفصل تمهيداً لظاهرة التعلم التعاوني وعلاقته المتوقعة مع المخزون المعرفي المشترك ومع ما فوق الإدراك(Schoenfeld .1987) وذلك ضمن إطارالتعلم المرتكز على حل المشكلات. ويتم التساؤل في هذا الفصل أيضاً فيما إذا كان هذا الإطار مناسباً لحدوث تفاعلات بين الطلاب على نحو حقيقي أم لا. إن من شأن هذه التفاعلات الوصول إلى تعلم أعمق وإلى استيعاب مشترك.

إنه من الضروري الوصول إلى طريقة مختلطة من أجل تطبيق تَقْنِيَة التعليم وتطبيقات التعليم التقليدية آخذين بعين الاعتبار انتشار بيئات التعلم الافتراضية في مرحلة التعليم العالي وما بعده (BECTA ICT Research,2003) من أجل التعلم عن بعد وبوصفه عنصراً إضافياً للتعلم الذي يتم في المؤسسات التعليمية.

لقد أخذ بالحسبان أن استخدام بيئات التعلم الافتراضية يُوفر فرصاً لتطوير التعلم التعاوني ويُقدم وسيلة للطلاب ويصبح كثير من المصادر في متناول الطلاب غير المتفرغين لدراستهم هذه الأيام تزيد الحاجة إلى القيام بتجارب ذات أثر على الطلاب من مسؤولية المدرس لتأمين جو يتم فيه تحديد هذه التجارب.

تحاول هيئات تعليمية عديدة أو أوساط تعلم افتراضية محلية توفير مثل تلك الفرص على هيئة مصادر تعتمد على شبكة الإنترنت، غرف محادثة، أسئلة اختيار من متعدد تساعد على تكوين (MCQs)، جلسات تفاعلية وغيرها. وهناك موارد وفرص تعلم أخرى عديدة يجدها الطلاب أنفسهم ويتم التعامل معها إضافة للمنهاج العادي مثل: Wikis مواقع تعاونية على الشبكة يستطيع تعديل محتواها كل شخص قادر على الدخول إليها، Plogs: مداخل، SMS: خدمة الرسائل القصيرة VOIP: الصوت عبر الإنترنت وفق القواعد المعتمدة فيها. يلاحظ أنه يستحيل تحقيق تكامل هذه المصادر. قد تصبح هذه التَقْنِيَة قديمة إلى أن يتسنى للهيئة التعليمية استعمال التجهيزات التَقْنِيَة الأحدث وتتمكن من إتمام الاختبارات المناسبة في محيطها التعليمي.

إن هناك حاجة إلى تقديم وسيلة قابلة للتعديل وتوفيرها لإيجاد بيئة تساعد على المشاركة ويتم التعلم التعاوني فيها. يجب مراقبة هذا الوسط حتى نتمكن من تقديم التغذية الراجعة وإسداء النصح للمشاركين، إذ يجب أن تلبي هذه البيئة احتياجات الطلاب على نحو فردي (تركز على الطلاب) وتؤمن في الوقت نفسه فرصة واسعة من أجل العمل التعاوني وأخيراً يجب أن توفر وسيلة يتم وفقها تقويم الطلاب بطريقة واضحة شفافة وبذلك يتم تحقيق نتائج التعلم حالة تحديدها. تعرض هذه الدراسة خطة يتم عبرها تلبية هذه الاحتياجات بالإضافة إلى توفير وسيلة لمساعدة المدربين كل على حدة

لتعزيز فوائد التعلم عن بعد لديهم أو في الواقع إضافة خطة أخرى لاستعمال VLEs بيئات التعلم الافتراضية الثانوية في المناهج التي تُدرس في مقر المؤسسة.

مرامي البحث وأهدافه

لقد هدف البحث إلى مراقبة كيفية عمل الأفراد تعاونياً ضمن خطة تركز على مشكلة يستخدم شبكة الإنترنت فيها. كان عدد من الأهداف الرئيسة مثل الآتي:

تحديد كيف يحدث التعاون وأين؟

- تعيين كيفية تعاون شخص ما مع آخرين وجَعْلُ التعاون سهلاً؟
- ملاحظة امتلاك المعرفة المشتركة.
- تحديد فيما إذا كان هذا خاصاً بمهمة محددة أو معتمد على آليات للمجموعة.

أهداف محددة أخرى كانت مثل الآتي:

- تحليل فيما إذا كان التدريب عنصراً أساسياً من أجل الوصول إلى تعاون ناجح
- تحليل إذا كانت المعرفة المشتركة محددة مسبقاً بواسطة منهجيات التعلم والتعليم
- إقرار إمكانية استخدام إطار محدد لتبادل المعلومات وامتلاك معارف مشتركة فيه حيث قد لا يحدث امتلاك المعارف هذا.

السياق والأسس

يُصّور كثيرون تعريف التعاون على أنه مصدر مشكلات عديدة (Dillenbourg, 1999). قد يشير هذا التعريف إلى فرصة التعلم ضمن حالة محددة يشارك فيها أكثر من متعلم واحد وقد يشير إلى تفاعلات المتعلمين الفعلية أو قد ينطبق على آليات (مثل الذاتية وشرح الذات والصراع). الواضح هو أن هذا التعريف يوفر بيئة قد يتعلم فيها شخصان أو أكثر معاً.

يُنظر إلى عنصر التفاعل بازدياد على أنه واحد من مكونات التعلم بوساطة شبكة الإنترنت الناجح الأساسية (Paulus,2005). لا يعد التعاون توزيعاً للمهمات على الطلاب (Dolmans et al,2005). يقسم الطلاب غالباً بشكل غير مقصود العمل إلى أقسام أساسية ليكملوها على نحو فردي إذ يعيدون تجميعها للحصول على العمل الكلي. تعد عملية التجميع هذه وهذا التفاعل المشترك والتفاهم المشترك عوامل أساسية في عملية التعاون.

توفر النظرية البنيوية العديد من خيارات التصميم التعليمية الحالية لأنها تعد التعلم عملية فعالة يركَب الطلاب فيها أفكاراً ومفاهيم جديدة انطلاقاً من المعارف الحالية أو السابقة (Kearsley 1994) تنتشر ثلاث نظريات رئيسة في ميدان التعلم التعاوني. هذه النظريات هي:

التركيبية الاجتماعية والثقافية الاجتماعية والمعرفة المشتركة.

تناقش كل من هذه النظريات المذكورة بإيجاز فيما بعد في سياق يستخدم فيه شبكة الإنترنت وفي سياق التعلم الإلكتروني.

التركيبية الاجتماعية

تدعو هذه النظرية إلى التدرب على طرائق تعلم جديدة وذلك عن طريق التفاعل مع الآخرين (Doise and Mugny,1984). يؤدي تفاعل الفرد ضمن وسط اجتماعي محدد إلى إنتاج حالة فردية جديدة. تمكن هذه الحالة الجديدة من العودة أو التحرك إلى بيئة اجتماعية أخرى وتسمح بحدوث تفاعلات متقدمة أكثر (Dillenbourg et al, 1994). وبشكل أساسي قد يفتح التعاون وينتج سلسلة معايير (تصل ذروتها في حالة جديدة) داخل الفرد. تركز هذه النظرية على تطور الفرد على المستوى الشخصي نتيجة للتفاعلات الاجتماعية. يُعد تأسيس الجماعة والإحساس بالملكية الشخصية أمراً أساسياً في أي تجربة ناجحة عبر الشبكة. يتم الوصول إلى ذلك غالباً عن طريق تشجيع الطلاب واستعمال العبارات التمهيدية للبدء بالحديث وعقد المنتديات الاجتماعية (Billet, 1996).

الثقافية الاجتماعية

ينشأ مفهوم أهداف النظرية الثقافية الاجتماعية من مفهوم (Vygotsky 1978) عن التطور المحوري إذ يعد التطور الفردي نتيجة غير مباشرة للتفاعل الاجتماعي ونتيجة لذلك يجعل الفرد أياً من العمليات عمليات ذاتية ويكشف عنها بشكل مستقل في تاريخ لاحق. ومن الملاحظ أن فيكوتسي Vygotsky يذهب إلى أبعد من ذلك ليقول إن التعليم يكون أكثر فائدة عندما يسهم الطلاب بنشاطات ضمن بيئة مناسبة وعندما يتلقون توجيهات مناسبة. وهذا ليس أكثر وضوحاً مما عليه الحال في بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت حيث يُعد تأمين إطار محدد أمراً ضرورياً. يكون هذا الإطار على صورة الدعم التعليمي بين الطلاب وأقرانهم والتصميم التعليمي الواضح ونتائج التعلم لتمكين الطلاب من المساهمة في عملية التعلم حيث يحققون أهداف التعلم الشخصية لديهم.

نظرية المعرفة المشتركة

تعتمد نظرية المعرفة المشتركة على الحالة التي تتم فيها. تساعد هذه النظرية على حدوث التفاعلات الاجتماعية (وتبادل المعرفة) بشكل محدد ضمن سياق معروف ملائم للمهمة التي يتم إنجازها في الحال.

يتعرف الطالب على الشروط التي وفقها يجب تطبيق المعرفة وذلك عن طريق الربط بين السياق والمعرفة. ونتيجة لذلك وعلى نطاق أوسع قد يدرك الطالب المتعلم حجم المعرفة التي من الأفضل تطبيقها في أوضاع خارجية تشجع التفكير النقدي الخلاق. تعد نوعية المخططات التي تركز على الحالة أو المعلومات المعطاة حسب السياق ضرورية من أجل توجيه اهتمامات الطلاب إلى الاحتياجات الفورية لمشكلة ما أو مثال ضمن بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت كما هي الحال في التعليم التقليدي المباشر. أو من أجل توجيه الاهتمام إلى أهداف تعلم وحدة درسية محددة في تأكيد طرائق إستراتيجية لاكتساب الخبرات عبر الحاسوب.

الصراع المعرفي الاجتماعي

يشتمل دور التفاعل والتعاون حتماً عنصر مواجهة بين المشاركين. تكون هذه المواجهة مواجهة حوارية أو جدلية. لقد دُرست فكرة الصراع بصفتها مؤشراً على التغيير المعرفي في أبحاث عديدة. كانت الأبحاث التي أجراها (Doise and Mugny 1979, 1984) وDoise et al (1976) متميزة جداً. لقد أظهرت التجارب التي قاموا بها مع مجموعة طلاب لديهم مفاهيم مختلفة -عن دور الصراع المعرفي الاجتماعي- عندما تمت مراقبة بعض الأشخاص وهم يصوغون مقالات تناسب «موقفاً جديداً» لم يُرصد في تفاعلات اجتماعية سابقة.

يقدم هذا التفاعل دراسة معمقة لآليات عمل المجموعة أثناء العمل ضمن حالات يستخدم فيها شبكة الإنترنت. وشُجع الطلاب على تطوير بعضهم بعضاً في معظم الحالات. إذ قاموا بإعداد برامج تحفيزية وأداء مهمات اجتماعية وعمل المنهاج الضروري بطريقة تعاونية أو فردية. وهناك مؤشر ملحوظ أن المجموعات (والأفراد) يحتاجون إلى المكان والزمان لإنتاج الخطط والأفكار وإعادة صياغتها كي يجتمعوا ويصافح كل منهم الآخر مرة أخرى.

تركيب المعرفة المشتركة المختلط

تؤيد فكرة تركيب المعرفة المشتركة المختلط الفرضية التي تقول إن المعرفة المشتركة لا تعتمد على معرفة الحقيقة والأسس الاجتماعية المعروفة المحيطة بتلك المعرفة فحسب؛ بل تعتمد أيضاً على العمليات والممارسات التي يكتسب الفرد المعرفة من خلالها (Resnick et al, 1991). ويعني هذا أن التعاون يكون أكثر فعالية عندما يكون هناك أهداف مشتركة ويعمل المشاركون لتحقيق الهدف نفسه أو لإحراز جملة من الأهداف.

ومع ذلك لم يلاحظ (Van Boxtel et al 2000) في أعمالهم فروقاً جديرة بالاهتمام عندما اختبروا حصيلة التعلم التعاوني والفردي.

جماعات التطبيق

على الباحث دراسة الجانب الاجتماعي عند مناقشة مفهوم المعرفة المشتركة. أي عليه دراسة كيفية تفاعل الأفراد ضمن البيئة التعليمية وفيما بينهم .

لقد طور (Etienne Wenger1998) مفهوم جماعات التطبيق التي تحتوي على ثلاثة مكونات رئيسة وهي: المجال والجماعة والتطبيق. إن العناصر الأساسية في كل من هذه المكونات (وخصوصاً في الجماعة نفسها) هي التفاعلات بين الأفراد وهدفهم المشترك ومحاولاتهم الفعلية.

يصف(Wenger 2004) جماعة التطبيق بأنها منهاج حي وأنها الوحدة التي تشكل أساس التعاون الذي يشكل بدوره الهيكل الذي تحدث فيه المعرفة المشتركة على قاعدة دائمة يتطور اعتماداً عليها التعلم مدى الحياة والتطور المهني.

التعلم والتدريب التجريبي

راجع(Fenwick 2000) خمس نظريات معاصرة عن الإدراك. اعتمدت مراجعته على فرضية التعلم التجريبي في مفهومه الحالي. توفر النظريات الخمس (التأملية والتدخل والمشاركة والمقاومة والانبثاق المشترك) وسيلة لدراسة كيفية إمكانية تطوير طرائق تدريس وتطبيقها، وتُبينِّ كيفية تفاعل الأفراد، وتكون طرائق التدريس هذه بمثابة قاعدة لدراسة واستيعاب ماهية التعلم التجريبي. ونتيجة لذلك يركز هذا البحث على التفاعلات وبذلك يتم تشجيع عناصر الجماعة على تبادل المعرفة.

وضعت (Thomas 2002) المقترح الذي يفيد أن استخدام ألواح الحوار يزيد مستوى تفكير الطلاب وخصوصاً إحراز التفكير النقدي والقيام بمعالجة معرفية معمقة. تدرس توماس Thomas فكرة قياس التأثير البيئي للمدربين والمهمات التعاونية. كما يذكر في (Cook and Sheeran 2004) الاستعانة بوسطاء لتحديد التغيرات السلوكية في العلاقات المعرفية.

التعاون أسلوب فردي وجماعي

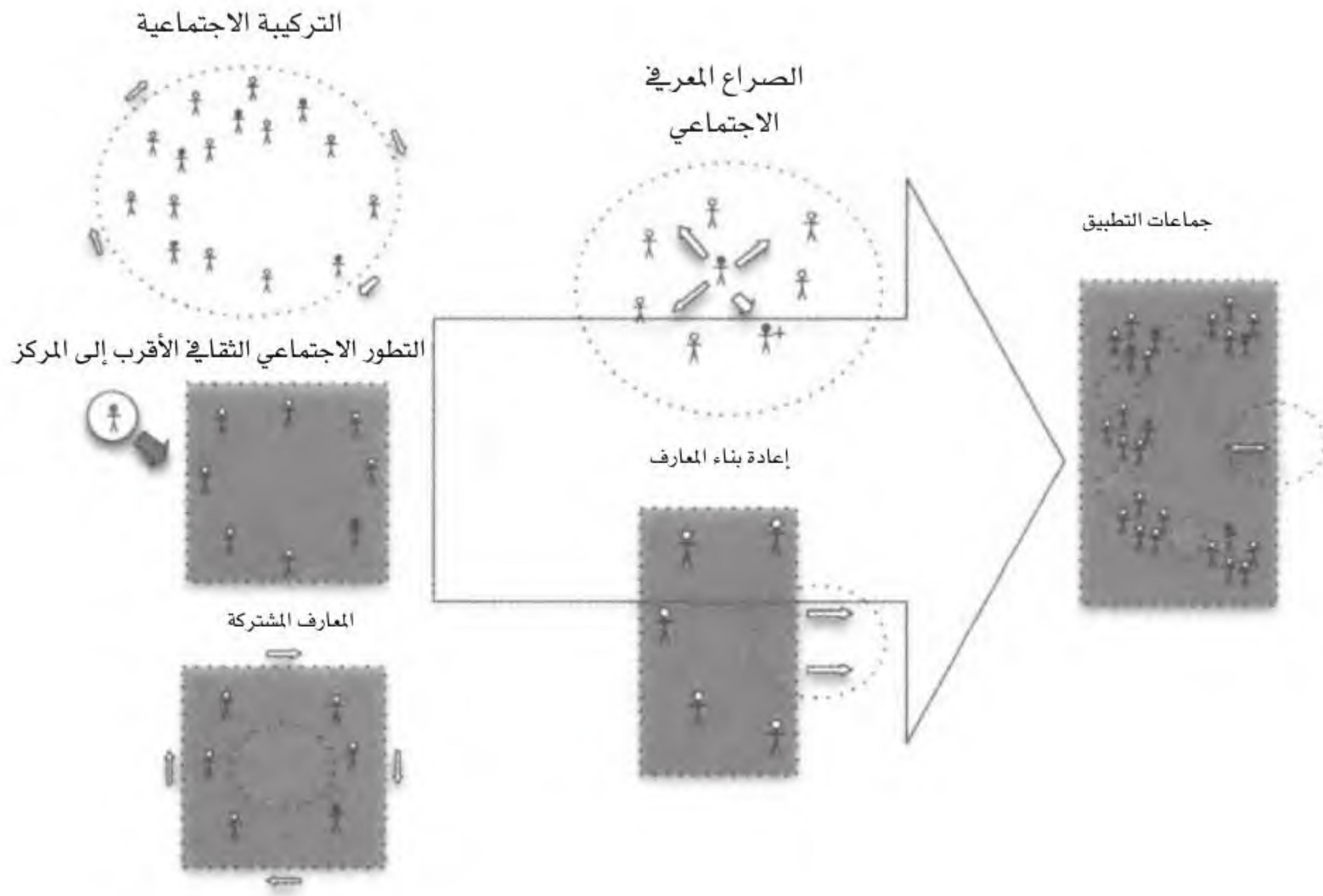
- يمكن وصف بناء المعرفة لدى الفرد على أنه « تعاون الفرد مع نفسه»، إذ يعتمد الفرد على خبراته والاستفادة من هذه الخبرات لتحقيق الهدف المنشود. يتحول هذا إلى أسلوب الجماعة حيث تحوَّل الخبرات الضمنية غالباً إلى خبرات واضحة عبر الصراع المعرفي (هذا يعني تحدي المفاهيم بشكل تعاوني وتفحصها). قد يبدي كل عضو في الجماعة تفاعلاً «فردياً» مع عناصر المنهاج.

يُصوَّر هذا التفاعل على أنه داخلي لكنه مشترك خارجياً. يوفر هذا التفاعل مجال خبرة يتسع باستمرار ويتم عرضه وفحصه ومشاركته عبر المجموعة بكاملها (انظر الشكل 7-1).

يهدف الشكل 7-1 إلى تجميع العناصر الموجودة في البنائية والتعاون وإلى عرض كيف أن كل تطور يتعلق بالمفاهيم يمكن أن يضيف معان جديدة إلى تطور وجهة النظر الرئيسة والمشمولة بمفهوم جماعات التطبيق. وهذا بدوره يُعدَّل ليصبح ملائماً للتصنيف ضمن هذا البحث وذلك بإضافة مجال منظم (المنهاج) وتقديم إرشادات من الخارج بوساطة (المدرس/المدرب) وتحديد مهمات رئيسة (T) أو أعمال بحاجة إلى إنجاز من أجل الوصول إلى التعاون.

سيؤدي هذا التعاون إلى تفاهم مشترك مثالي بين المشاركين ضمن الجماعة وخارجها (انظر الشكل 7-2).

يبرهن الانخراط في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت أنه مُربك غالباً (Palloff and Pratt,1999 بالوف وبان). لقد تم استثمار مفهوم التعلم المرتكز على حل المشكلات في محاولة لتأمين إطار يمكن إدراج هذا البحث ضمنه. تستخدم منهجية التعلم المرتكز على حل المشكلات بنسبة كبيرةً أثناء مراحل الدراسة في التعليم العالي وخصوصاً في مجال الطب. لا تؤمن طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات إمكانية معالجة ميدانها ذي المجال المعرفي المحدد فعلياً فحسب؛ بل توفر أيضاً وجهة نظر شاملة عن التعلم لتغرس في نفوس الطلاب فكرة عن كيف يتعلمون، ومن أجل تعزيز فرضية التعلم مدى الحياة.



الشكل 7 1 التحول إلى ميادين تبادل المعرفة الشاملة، التعاونية والبناءة ضمن وسط محوسب

المنهجية

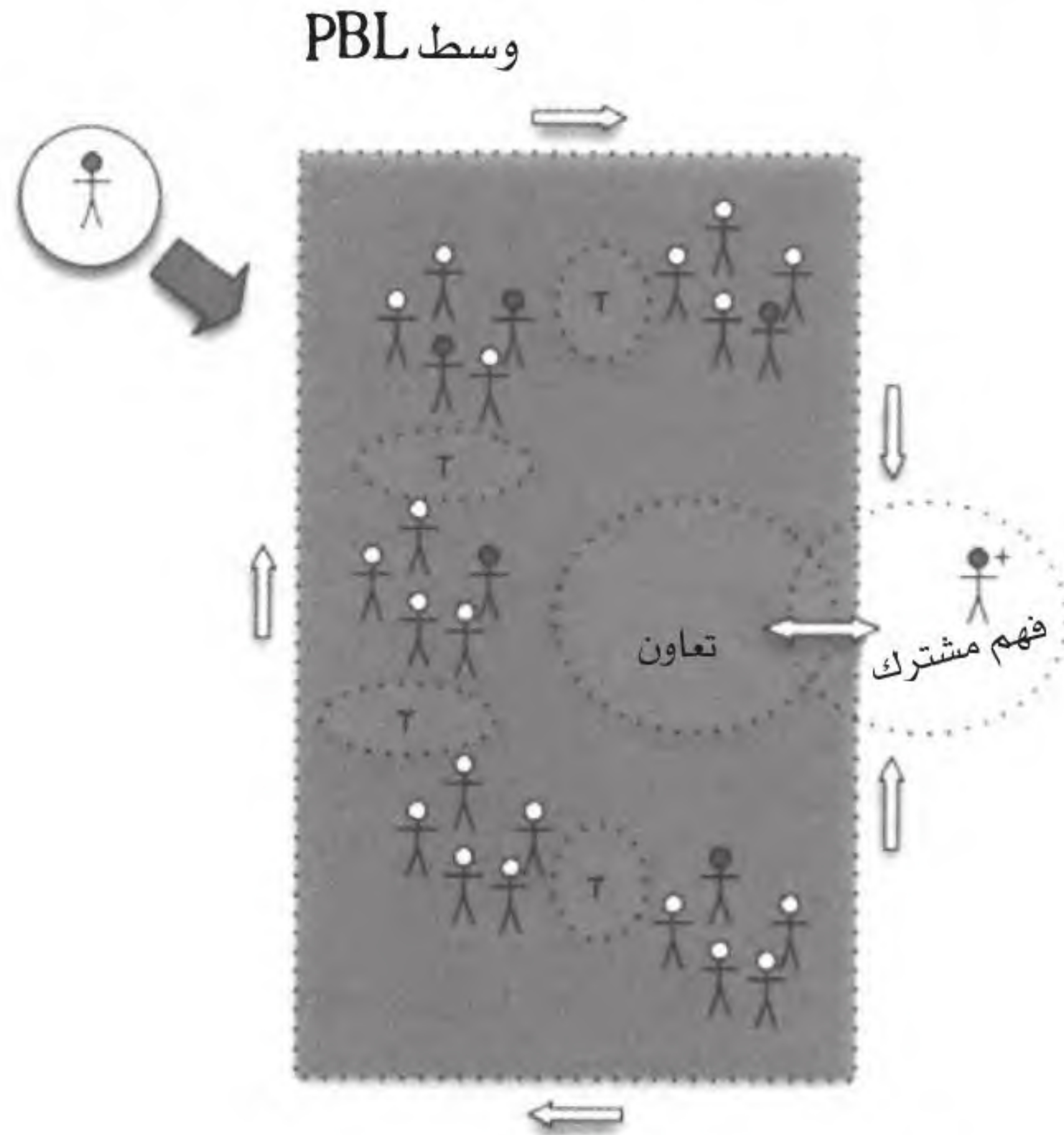
لمحة شاملة

ينتمي المشاركون إلى قطاعين من قطاعات الجامعة. لدى المشاركين في القطاع الأول خبرة في التعلم المرتكز على حل المشكلات ويستثمر الآخرون اللوح الأسود في VLE بيئة التعلم الافتراضية المحلية . تم تمثيل مقطع عرضي تظهر فيه المجالات المعرفية الأكاديمية من مجال الطب البيطري إلى مجال الآداب ومن مجال خدمات الحاسوب إلى مجال الطب. تراوحت أدوار الأفراد من الأدوار الإدارية والأكاديمية إلى الأدوار الداعمة والفنية . لقد كان هناك واحد فقط من بين المشاركين ليس لديه خبرة مسبقة في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت ويرى الأغلبية أنفسهم «مستخدمين متقدمين» لبيئة التعلم الافتراضية. VLE والأكثر من ذلك فإن معظمهم قد شارك في شكل ما من أشكال العمل التعاوني بوساطة شبكة الإنترنت في مرحلة ما سواءً أكان ذلك ضمن VLE

بيئة التعلم الافتراضية عبر ألواح الحوار وعبر الحاسوب أو بوساطة استعمال البريد الإلكتروني.

لقد طلب من المجموعة المشاركة في مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات ضمن بيئة اللوح الأسود التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت. استمرت دورة التعلم المرتكز على حل المشكلات هذه مدة أسبوعين وتطلبت أربع إلى ثماني ساعات عمل يومياً في مكان إقامة الدورة.

كانت جلستان محددتان متزامنتان (جلستان عبر الحاسوب مدة كل منهما ستون دقيقة) وكانتا إجباريتان. خُصصت الأولى لتحديد المشكلة ومناقشتها، وكانت الجلسة الثانية للتعليق على نتائج التعلم المعلنة. وخصص الوقت المتبقي ليكون التعلم موجهاً ذاتياً واستلزم التعلم إرسال رسائل إلى منظمي الحوار بطريقة غير متزامنة كما استلزم التعلم الوصول إلى المعطيات التي تنتج عن مرحلة الدراسة هذه واستلزم أيضاً الحصول على مصادر خارجية.



الشكل 2-7 نموذج تفاعلات مشتركة في وسط تعلم يرتكز على حل المشكلات يستخدم شبكة الإنترنت

لقد كان نموذج البحث المطبق هو نموذج «تصميم السلاسل الزمنية» حيث استخدم عدد من الملاحظات (تمرينات ما قبل الاختبار) لتأسيس نموذج بين المشاركين (Lo Biondo Wood and Haber,1 9994) تم اطلاع المشاركين بعد ذلك على المنهاج ألا وهو(مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت). هذا المنهاج الذي صمم للتشجيع على التعاون. وأخيراً تم إجراء مراقبات ومقابلات أخرى بعد تصميم النموذج عبر الحاسوب. لقد أضفت الدراسات صفة الشرعية على هذه الطريقة التجريبية وبرهنت النتائج على الفروق والاختلافات بين التعلم الفردي والتعاوني.

التعلم المرتكز على حل المشكلات التعلم عبر معالجة المشكلة وحلها

يُنظر إلى تَقْنِيَة التعليم غالباً على أنها حل لكثير من مشكلات المنهاج مع التركيز على ميدان التواصل والتعاون بصفتهما حالة محددة. ومع ذلك فإن مجرد فكرة أن التَقْنِيَة تزودنا بوسيلة كي نتعاون لا يعني بالضرورة أن التعاون سيحدث بالفعل (Roschelle and Pea, 1 999). يعد التعلم المرتكز على حل المشكلات ظاهرة جديدة نسبياً في الجامعة التي يعمل فيها كاتب هذا البحث. اكتسب معظم المشاركين خبرة واسعة وكانت درجة التواصل والتفاعل عالية نتيجة مشاركتهم في العديد من ورشات العمل وتقديم جزء من وحدة PB درسية في «نظريات التعليم والتعلم».. لذلك يُعتقَد أن التعلم المرتكز على حل المشكلات سيوفر منهجية مثالية وإطاراً مناسباً تتم فيه الدراسة عن طريق شبكة الإنترنت وصولاً إلى التعلم التعاوني.

تم اختيار طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات للقيام بهذه الدراسة لزيادة التفاعل ولزيادة الحاجة إلى الحل التنافسي والنقاش والحوار (Avouris et al.2003). وانتُقي نموذج آخر من نماذج Maastricht بينما عُرضت لائحة تتضمن مهمة ذات سبع نقاط للمساعدة في العثور على حل للمشكلة. لقد طُلب من أعضاء المجموعة أن يتأقلموا مع هذه العملية(انظر الملحق 7 1) وبذلك يصبحوا قادرين على بناء نقاشاتهم. وطلب بعد هذا الإجراء مراجعة «المشكلة» قبل الشروع في جلسة حية مباشرة لمناقشتها.

البنية التي تعتمد على شبكة الإنترنت: إطار عمل تعاوني

اختارت الجامعة اللوح الأسود Blackboard ليكون بيئة التعلم الافتراضية فيها (انظر www.blackboard.com) يؤدي اللوح الأسود Blackboard وظيفية مهمة في نظام إدارة المنهاج. لا يحتوي اللوح الأسود طرائق محددة بدهية قابلة للتعديل. قد تكون هذه الطرائق أوضح في نظم إدارة التعلم المستنبطة من الواقع الاجتماعي مثل نظام (Moodle) (انظر www.moodle.org) أو أوضح في نظام مصمم خصيصاً عن التعاون والبحث مثل نظام Sakai (انظر www.sakaiproject.org). لقد صممت الجلسة عبر الحاسوب بطريقة يستطيع المشاركون استكشاف البنى والمكونات الرئيسة اعتماداً على المقدمة.

لقد تم تأسيس threads ضوابط للحوار كي تستخدم دليلاً من أجل إتمام حصيلة التعلم ومن أجل الإجابة عن أسئلة أخرى إذ تم ذلك بعد كل جلسة حوارية متزامنة (صُنفت هذه الجلسات الحوارية كلها لتكون مادة مرجعية ومن أجل إعادة النظر والتأمل فيها فيما بعد).

لقد تم الكشف عن المواد ذات الصلة والمصادر لتوضع جنباً لجنب مع نتائج التعلم المحددة. وزُود المشاركون بعدد من التمارين تماشياً مع التطبيق الجيد المرتبط بالتدريب عبر الحاسوب. كان أحد هذه التمرينات تمريناً تمهيدياً يهدف إلى تعريف الطلاب على بعضهم بعضاً وتعريفهم على مفردات المنهاج التي يوشكون القيام بها.

وعلى الرغم من أن الجلسة الفعلية قد نُظمت تنظيماً هرمياً (كما حددته مسبقاً مزايا تصميم اللوح الأسود) فإنه قد طُلب من المشاركين وشُجِّعوا لتقصي العناصر المتاحة كلها حسب الوقت والحاجة. (انظر الملحق 7–2).

- يحتوي اللوح الأسود على سلسلة من «الأدوات التعاونية» المُدخلة إلى نظامه الأكاديمي. وتم انتقاء اثنتين من تلك الأدوات لتسهيل جلسات الحوار الحية إذ أجريت جلسات الحوار المباشرة المتزامنة باستخدام «غرفة الصف الافتراضية» و، أدوات «المحادثة».

وفرت غرفة الصف الافتراضية للطلاب إمكانية إرسال تساؤلاتهم أثناء مشاهدة لوحٍ أبيض أو مشاهدة شريحة ضوئية مما ساعد على إرسال جدول أعمال كل جلسة حوارية إلى مكان اللوح الأبيض واعتُمِد هذا الجدول على أنه دليل عمل للحوارات الآتية. وكما هو مفهوم ضمنياً فإن أداة المحادثة كانت وسيلة غير أساسية لتبسيط الحوار واستُخدمت هذه الأداة في الجلسة التي تُعرض فيها التغذية الراجعة.

استخدم «لوح الحوار» لتأمين مكان الحوار الذي تم أثناء الجلسة وتتراوح أجزاء هذا الحوار من العبارة الافتتاحية لبدء الحوار مثل (حدد قطعة الشوكولاتة المفضلة لديك وبينِّ رأيك فيها) إلى سلسة نتائج التعلم المرتكز على حل المشكلات المحددة التي تم الاتفاق عليها في الجلسة المتزامنة الأولى. ونتيجة لذلك أصبح المشاركون قادرين على إرسال انطباعاتهم عن الأسئلة في وقت يناسبهم .

وكانت أدوات تعاونية أخرى مستعملة مثل digital dropbox الذي هو عملية مشاركة ملفات رقمية وelectric black board اللوح الكهربائي الأسود من أجل تسجيل ملاحظات حية وأداة البريد الإلكتروني.

وبعد إنهاء الاستبيانات الأولية المتعلقة بالبحث (الذي ستطلع عليه لاحقاً) فقد خصص وقت لعقد جلسة حوارية متزامنة لمناقشة المشكلة إذ عُرضت مشكلة معروفة على المشاركين وكانت هذه المشكلة ممكنة التطبيق في مجالات معرفية يتخصص فيها مجموعة الطلاب. وكان المطلوب «بيان الطرائق الواجب اتباعها لجعل الطلاب يساهمون في نشاطات عبر الحاسوب».

تم تقديم معلومات أساسية لإعداد المشهد، إذ طلب من المشاركين التعليق على عملهم الحالي في بيئة تعلمهم الافتراضية وليصفوا كيف استخدمت VEL على التوازي مع تعليمهم المباشر. كما جُهِّز السياق المناسب بتقديم عضو جديد في الهيئة التدريسية ذي خبرة في التعلم عن بعد. لقد وفر وصول مثل هؤلاء الأعضاء فرصة لتبادل خبراتهم. وعلى الطلاب الآن أن يدرسوا كيف بإمكانهم دمج مثل هذه الطرائق في ممارساتهم الراهنة.

كما قُدِّمت مفاهيم مثل التعلم المترابط عبر الشبكة والرحلات الميدانية الافتراضية بصفتها خططاً ممكنة التطبيق من أجل تفحصها.

وعُرض أيضاً عدد من الهموم والقضايا التي تحتاج إلى معالجة مثل إمكانية وصول الطالب إلى الحاسوب، تقويم المشاركات التي تتم عبر الحاسوب واستخدام أدوات تعاونية يستخدم شبكة الإنترنت فيها. لقد قُدم هذا بصور نص بعد تقويم الوحدة الدرسية كما استخدم أيضاً تمثيل بياني من أجل بيان طبيعة حالات مشتركة محتملة ضمن البيئة المحددة.

وبالإضافة إلى المشكلة الفعلية فقد طرحت «مهمة عسيرة» لإعطاء رؤية أعمق قبل الجلسة التي ستتم عبر الحاسوب. إذ تعد هذه المهمة العسيرة دليلاً يوجه محور النقاش وشيك الحدوث. وقد فرض هذا عدداً من الأسئلة عن المشكلة وقدم لائحةً لتحديد نتائج التعلم المحتملة.

عقدت الجلسة الأولى في «غرفة الصف الافتراضية» وأرسلت خطة عمل من أجل تسهيل الحوار. تضمن جدول الأعمال هذا مناقشة للمشكلة وتحديداً لهموم وقضايا فعلية وبناء خطة عمل (تُبَين نتائج التعلم). تم تخصيص محاور نقاش فردية لكل نتيجة تعلم وطُلب من المشاركين إرسال توقعاتهم ونتائج أبحاثهم قبل الجلسة المتزامنة الآتية.

نُشرت موارد معينة متعلقة بنتائج التعلم في قسم الموارد لدعم الحوار والتفكير والتأمل والوصول بها إلى مستوى أعلى. وكانت الجلسة الثانية منتدى لمناقشة نتائج التعلم ولتحديد الحلول الممكنة لقضايا أساسية في المشكلة.

عُقدت جلسة محادثة مباشرة أخيرة لتجميع تغذية راجعة عن العملية ومن أجل تنظيم جلسة مباشرة وجهاً لوجه على أنها منتدى اجتماعي.

النتائج

مفاهيم التعلم بوساطة شبكة الإنترنت

لقد طلب من المشاركين في جزء من الاستبيان التمهيدي التعليق على مفاهيم التعلم عبر الحاسوب ومفاهيم التعلم التعاوني في محاولة لقياس كيف سيتعامل بعضهم مع بعض في الجلسة القادمة ومن أجل تحديد أفكارهم وقناعاتهم مسبقاً. كان معظم المشاركين «يشعرون بالارتياح عند استخدامهم طرائق الاتصالات عبر الشبكة بأنها وسيلة للعمل المشترك» ومع ذلك اعترف كلهم تقريباً برغبتهم لمناقشة مسائل على قاعدة اللقاء المباشر.

بينما يستمتع معظمهم بعلاقة الألفة والوئام التي يشعرون بها عندما يتفاعل الأقران مع بعضهم بعضاً فإن الكثيرين حذرون من المشاركة في «جدل» ومن احتمال إرسال رسائل عدائية وتوبيخية. (Flames[1]).

وبالطريقة نفسها، يستخدم الكثيرون شبكة الإنترنت استخداماً منتظماً من أجل هدفين. أولهما جمع الموارد وثانيهما لأهداف بحثية ولكنهم يفضلون «ملامسة أوراق الكتب وقراءتها».

وأخيراً يدرك الكثيرون العوائق الموجودة في التفاعلات التي تتم بوساطة شبكة الإنترنت. لأنهم يقولون إن التعامل المباشر مُفضل وضروري لتأسيس علاقة أولية بين الطلاب أو لتأمين السياق المناسب.

على الرغم من أن هذه الإجابات غير متوقعة فإنها تبين وبالتأكيد أن آراء الناس متقاربة فيما يتعلق بطبيعة التعلم عبر الحاسوب وما يتوقعونه منه.

إن السؤال المطروح هو هل تُؤثر هذه الأفكار على مفاهيم الطالب عن التعلم عبر الشبكة والتفاعل - مما يعوق مشاركته؟

---

[1] Flaming هو عملية إرسال رسائل عدوانية وتوبيخية مقصودة ترسل عادة في سياق لوح الحوار الاجتماعي www.wikipedia.com

أو هل تعكس هذه الأفكار ما يرغب معظم الأكاديميين تحقيقه - إذ يُعد اعتماد الطريقة المدمجة في التعلم الإلكتروني ضرورة ملحة لإحراز النجاح وهو ما يتمناه عادة كل طالب؟

وسائل التقويم

كان هناك استبيانان محددان مهمان في مرحلة ما قبل الاختبار : يدعى أولهما لائحة أساليب التعلم (ILS) وموجود في العنوان الآتي (www.engr. ncsu.edu/ learningstyles/ilsweb.html) ويدعى الثاني طرائق تدريس ومهارات الدراسة التي تستخدم لتقدير الكفاءات الفردية لاستبيان الطلاب (ASSIST) وهو موجود على العنوان الآتي (www.ed.ac.uk/etl/project.html).

طلب من المشاركين ملء استبيان ILS عبر الحاسوب وإرسال نتائج هذا الاستبيان باستعمال لوح الحوار. وبالإضافة إلى ذلك طُلب إليهم تبليغ أي ملاحظات تتعلق بالاختبار نفسه وملاحظات عن شكل هذا الاختبار وتصميمه ونتائجهم الفردية في هذا الاختبار. وطُلب من المشاركين أيضاً ملء استمارة (ASSIST) وإيداع ذلك في صندوق الملفات المشتركة الرقمي أو إرسالها عن طريق البريد الإلكتروني إلى المدرب.

أنواع أساليب التعلم

تُهيئ لائحة أساليب التعلم التي صممها (Felder 1991 و Soloman) مقياساً لأولويات الفرد أو المجموعة تجاه التعلم. تُبيِّن هذه اللائحة نقاط الضعف ومواطن القوة لأن أساليب التعلم قد صممت تصميماً متدرجاً ضمن أربعة مجالات (فعال إلى تأملي ومحسوس إلى حدسي ومرئي إلى مكتوب ومسموع ومن محلي إلى عالمي). وكانت هذه النقاط مؤشرات، ولذلك طُلب من المشاركين التعليق على النتائج الفردية التي حصلوا عليها بعد إنهاء الاستبيان. اعترف معظمهم أن الخيارات التي تم الإشارة إليها مطابقة لما توقعوا ولكن ليس للدرجة التي ذُكرت. كما كان من اللافت أيضاً ملاحظة تنوع خيارات التعلم ضمن المجموعة. ووجد تجسيد لكل خيار تعلم. وعلى الرغم من وجود كل أساليب

التعلم فإن بعض هذه الأساليب كانت أكثر شيوعاً من أخرى إذ تضمنت عرضاً قوياً لخيارات التعلم الفعالة والبدهية والعالمية.

أشار أحد المشاركين الذين شرعوا بإعادة النظر في الاستبيان بشأن فهرسة أنواع التعلم إلى عددٍ من التغيرات التي نتجت عن مشاركته في جلسة التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر الحاسوب.

كان هناك تحول ملحوظ من الخيار التأملي إلى الخيار الذي اعتمده المتعلم النشيط برهن حجم التعاون والعمل الجماعي اللازم عندما يتم العمل عبر الشبكة على ذلك التحول.

والأكثر من ذلك، فقد كان هناك تغير متعلق بالمفاهيم تجاه تفضيل طريقة تعلم حدسية وعالمية (تفضيلها على الطريقة المحلية التي تعتمد على الحواس).

قد يعزى ذلك إلى منهجية التعلم المرتكز على حل المشكلات التي بطبيعتها تُحسن استكشاف المعطيات وتضع الأحداث في سياقها المناسب. من الضروري القيام بأبحاث معمقة في هذا المجال من أجل إضفاء صبغة الشرعية على قدرة خبرات التعلم وأثرها على الطلاب ضمن السياق الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت.

طرائق التدريس ومهارات الدراسة التي تُستخدم لتقدير كفاءات الطلاب الفردية

صُمم استبيان ASSIST ليُمكن المشاركين من وصف كيفية الشروع في الدراسة والتعلم وصفاً منهجياً. ويوفر هذا مؤشراً على توجهات وطرائق التعلم (Entwistle, 1998Entwist et al. 2002) . لقد قُسم الاستبيان المستخدم إلى أربعة أجزاء يتطرق الجزء الأول إلى مفاهيم التعلم، ويعالج الجزء الثاني -وهو الأكبر- الطرائق التي قد يعتمدها الطالب، كما يتطرق الثالث إلى البيئة وخيارات الطالب فيما يتعلق بمنهجيات التدريس، أما الجزء الرابع فهو عبارة عن دراسة لتطور الطالب حتى تاريخ الاستبيان في المنهاج المحدد للدراسة.

ينظر المشاركون إلى التعلم على أنه عملية تحويلية فيها الكثير من التحديات مما يسمح للمشاركة الفردية واستخدام طريقة تفصيلية. كان هناك بعض العناصر الملائمة لطريقة تعلم سطحية. تظهر هذه الطريقة العجز عن التأقلم مع محتوى ضخم. كما عُرضت طرائق إستراتيجية وخصوصاً في مجال «التحكم بالتأثير». وتُشير هذه الطرائق إلى رغبة المشاركين بالسيطرة على مشاركاتهم والرغبة في مراجعتها ويعرض تصوراً عن كيفية تفاعل المشاركين عبر الحاسوب - ربما أدى ذلك إلى التحفظ المحتمل وعدم إرسال الرسائل أثناء الحوار المتزامن.

وأخيراً قرر المشاركون بشكل رئيس رصف وتنظيم أساليبهم للتعلم مع تلك الأساليب المستخدمة في الطريقة المعمقة. ويرتبط هذا التنظيم ارتباطاً جلياً مع فكرة الرصف البناء (Biggs, 1999). هذه الفكرة معروفة لدى أغلبية المشاركين إذ تُدمج وفقها عناصر منهاج محدد أو عناصر وحدة دراسية مع البيئة التي تتم فيها لتمكين المتعلمين من الإسهام إسهاماً نقدياً وكي يصبحوا قادرين على توجيه أنفسهم بأنفسهم ويتلقوا التشجيع لاعتماد طريقة معمقة في تعلمهم .

جلسات الحوار المتزامنة: التعاون كما يجري في الواقع

أُجري عدد من الاستفسارات التمهيدية فيما يخص المحتوى بوساطة شبكة الإنترنت والبنية التي تعتمد على شبكة الإنترنت. وهكذا فقد كان لافتاً أن نلاحظ أن أسئلة قليلة -إن وجدت- كانت متعلقة بمنهجية التدريس المنتقاة أي فيما يتعلق بـ (التعلم المرتكز على حل المشكلات) . وعلى الرغم من اطلاع بعض الطلاب في المجموعة على هذه الطريقة فلم يشارك أحد منهم في جلسة عبر الحاسوب قبل هذه الجلسة. لم تُتبع عملية Maastricht المحددة بشكل مباشر ولكن المشاركين اطلعوا عبرها على الخطوات المقترحة. قد تبدو طبيعة حوار التعلم المرتكز على حل المشكلات بالذات محيرّة بسبب بنية التعلم المرتكز على حل المشكلات الهشة وضعف التفسير العقلاني.

سُمح للمشاركين استكشاف الخطة بوضعها ضمن مجال معارفهم عن السياق وبدوا غالباً ميالين إلى تغيير اتجاه الموضوع والاعتماد على مجال واسع من الخبرات والمعارف.

جرت مناقشة نتائج التعلم في الجلسة الثانية، إذ كان لدى المشاركين متسع من الوقت لمراجعة المواد المتعلقة بهذه النتائج التي نشرت عبر الحاسوب وللبحث عن مواد بتلك النتائج وتبادلها. مرة أخرى فقد كان الحوار متنوعاً في شموليته، حيث بدا المشاركون مسرورين لأسهامهم في الحوار بحرية مطلقة معتمدين على تجاربهم الشخصية وعلى مجالات قد تحتوي المخاوف ضمن اختصاصاتهم.

أكملت جلسة التغذية الراجعة ثلاثية الحوارات المتزامنة (ويعد هذا غير عادي في التعلم المرتكز على حل المشكلات. ولكن المدرب قد أحس أنه من الضروري تقديم تعليق ختامي عن الجلسات السابقة حيث تم التطرق إلى مجال واسع من الخبرات والمواد).

تم مراجعة محاور النقاش غير المتزامنة التي تُعالج نتائج التعلم لبيان تمثيل «خطة عمل» محتملة أو حلول متوقعة في كل مجال معين (نتيجة تعلم) للمشكلة. جُمعت محاور النقاش هذه وعُرضت في الجلسة المُخصصة لتقديم التغذية الراجعة من أجل تقديم إمكانية استخدام هذه المحاور وتطبيقها واحتمال الفهم ومن أجل التعليق على النتائج النهائية . على الرغم من إدراك أن كثيراً من المواد قد عولجت فعلياً فإن طبيعة المشكلات تعني أن تَخيل الأفراد لتطبيق أي خطة عمل صعب ويفضلون أخذ ما قُدِّم على أنه سلسلة من الإرشادات التي بإمكانهم اعتماداً عليها الحديث عما لديهم من خبرات.

إمكانية الاستعمال والتصفح والتصميم

تعني طبيعة اللوح الأسود بالذات أنه على الطالب ترتيب المعطيات بطريقة متسلسلة. ويحدد تسلل المجلد الهرمي مسبقاً كيف يمكن الوصول إلى المحتوى. ولتحقيق هذا الهدف تعرض وباستمرار كل المعطيات المتعلقة بالمشكلة التي تُواجه عبر الحاسوب والموارد والاستبيانات وتفاصيل البحث الفعلية. وعلى الرغم من أن هذه المعطيات لا تُسجل بتراكيب مجلدها المتعاقبة فإنها وبالتأكيد تعطي الانطباع بأن هناك «كماً كبيراً من المعلومات».

لم تُتّخذ البدائل الآتية حلولاً ممكنة التطبيق.هذه البدائل هي: تخزين المعلومات ضمن المجلدات وتجاوز «القاعدة الذهبية ذات النقرات الثلاث» (Nielsen, 2002)؛ أو«الإغلاق» والبديل الأخير إنتاج محتوى غير مرئي بعد مدة محددة.

علَق بعض المشاركين بشأن ملاءمة بيئة التعلم الافتراضية المنتقاة لتنفيذ وظائف محددة فيها وذكروا أن التصفح عبر تركيب المحتوى كان صعباً أحياناً. لن توضع أي مواد غريبة -بالنسبة إلى خطة PB الفعلية في حالة تعلم تركز على المنهاج وتجري وجهاً لوجه - في البيئة نفسها ولكن هذه المواد ستقدم في جلسة تحفيز منفصلة عبر تجهيزات حاسوبية مناسبة.

تبين أن متابعة الجلسات «الحية» المتزامنة والمشاركة فيها صعبة بالنسبة لبعض الطلاب وذلك بسبب الحاجة إلى «إجابات سريعة مما يجعل التفكير والتأمل صعباً جداً». لقد ثبت أن تعدد الأفكار والتعليقات والنقاش الذي جرى أمر مربك ولكن في الوقت نفسه قد هيأ محفزات لحدوث حوارات أكثر إنتاجية. يمكن التغلب على هذا الخروج عن القياس بالقيام بهذه العملية، وإن أكثر الحالات فائدة هي الحالات التي تجري في سياق محدد «جلسة أو وحدة درسية». ليس هناك عدد جلسات تلقينية محدد لتأمين مناخ تعليمي مناسب. ونتيجة لذلك فإنه يتصور أن مقياس التفاعلات المتدرج بحاجة إلى تصميم أثناء مدة الدورة الدراسية ليستطيع الطلاب التفاعل مع بعضهم بعضاً ومع العملية بأسلوب مؤثر وذي معنى.

الحوار

كان حضور دورة يستخدم فيها شبكة الإنترنت -تتراوح مدتها من أسبوعين إلى ثلاثة- أمراً مزعجاً لبعض المشاركين وذلك للأسباب الآتية: بسبب العمل أو الاحتياجات الشخصية أو بسبب طبيعة العمل بوساطة شبكة الإنترنت الخاصة وبسبب عدم رؤية الطالب أقرانه.

زُودت مجموعة الطلاب بلائحة حقيقية تشتمل على الهموم ومصادر القلق الطبيعية التي تعترض كل متعلم بوساطة الحاسوب.

قال أحد المشاركين إنه كان محبطاً لتبادل الآراء مع الغرباء على الهواء مباشرة. لقد كان هناك تدنٍ في مستوى الخبرات التَقْنِيَة ومهارات استخدام التجهيزات التَقْنِيَة وبخاصة تلك اللازمة في التعلم عبر الحاسوب على الرغم من أن المشاركين كلهم كانوا أعضاء في الكادر الأكاديمي إذ يشعر بعض هؤلاء أنهم لا يمتلكون المهارات اللازمة للمشاركة في محادثة عبر الشبكة.

في الحقيقة قال مستخدم ذو خبرة أن المحادثة تحديداً كانت «محبطة كلياً» ومع ذلك، ومع مرور الوقت وجد عدد من المشاركين أن ثقتهم بأنفسهم قد ازدادت مع ازدياد استخدام التجهيزات التَقْنِيَة كما تحسنت نتيجة لذلك قدراتهم على التواصل عبر الشبكة.

لقد تم الإشارة إلى الحوار التعاوني المتزامن على أنه واحد من النشاطات التي كان لها عظيم الأثر على المشاركين خصوصاً في التعاون وتبادل المعلومات على الرغم من وصفه من قبل بعض المشاركين بأنه مصدر للمشكلات .

كان لوح الحوار المتزامن النشاط المؤثر الآخر. تراوحت وجهات نظر المشاركين عن التعلم الإلكتروني من وصفه «تعلم عبر الشبكة وإمكانية الوصول إلى الموارد بصفتها مكملة للتعليم التقليدي الذي يتم وجهاً لوجه، إلى «الاتجاه نحو مستثمر محدد يستطيع تقويم نفسه بنفسه» و«الوصول إلى المحتوى متعدد الوسائل».

وصف أحد المشاركين التعلم الإلكتروني على أنه فرصة التفاعل والتعاون مع الطلاب الآخرين. لقد أدرك أحد الطلاب المشاركين الحاجة إلى العمل وجهاً لوجه وفضلوا ذلك على الرغم من قيامه بالعمل المطلوب عبر الحاسوب بصورة تامة.

التيسير

يعد حضور الميسر والدور الذي يتبناه جزءاً متمماً لتنفيذ مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر الشبكة. لقد لمّح (Donnelly 2004) إلى أن المدرس/المدرب في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت يجب أن يصبح شخصية سلطوية وأن يمتلك سمات مختلفة عن دور المدرس التقليدي المعروفة في التعلم المرتكز على حل المشكلات حُددت نقاط مهمة وحدود زمنية بالنسبة لإدارة المحتوى وإدارة العملية التعليمية بالإضافة

إلى إعداد المنهاج. وكانت القضايا المزدوجة المتعلقة بدعم المتعلم ودعم التدريب على الحوار ذات مكانة محورية في هذه العملية.

أجريت المحاولات كلها لتوفير عملية لا عيوب فيها وذلك عن طريق توفير التحفيز والتوجيهات وأدوار المهمة ومصادرها. برزت بعض المشكلات الفنية وتم حل ما حدد منها فعلياً حلاً مباشراً. سُهل أداء مهمة مدرب الحوار بالالتزام ببنية PBجنباً إلى جنب مع تأمين «إعلانات» مستمرة (يخصص لها مكان مستقل ضمن اللوح الأسود) وتأمين جداول أعمال واضحة. وهكذا تسبب كثرة المقترحات والتساؤلات في جلسة حوار مباشرة إحباطاً وإرباكاً كما تسبب الرغبة في الإجابة عن كل تلك التساؤلات مشكلات أكثر. تتيح بنية التعلم المرتكز على حل المشكلات فرصةً للتعبير عن الأفكار والمقترحات بحرية وهكذا فإنه - وبسبب طبيعة التعلم المرتكز على حل المشكلات الخاصة - يبدو في البداية غير قابل للإدارة. إن الذي نحتاجه هو طريقة قابلة للتعديل لتوجيه الحوار من أجل تحقيق أهداف الطلاب. وبما أن هذه الأهداف محددة بتوجيهات المجموعة الخاصة وقراراتهم واحتياجات التعلم لديهم فإنه من الضروري أن تتم العملية كاملة، أي أن تترك هذه العملية تجري بكاملها.

ونتيجة لذلك من الأفضل أن يبقى الميسر هادئاً ويعتمد هذا الهدوء أو عدمه غالباً على آليات التواصل المعتمدة بين أفراد المجموعة.

- اتفق معظم الطلاب مشتركين على مفهوم وجدوه جديداً وحتى «أسرع» لاستخدام الموارد الأولية المتاحة للقراءة والرفض كما تقتضي الحاجة وذلك فيما يتعلق بمقارنة هذه العملية مع وسائل تعليم بديلة لتعليم المحتوى نفسه. ولكن مسألة واحدة كانت تهم الطلاب ألا وهي طبيعة المشكلة المطروحة العامة. شعر العديد من المشاركين أن المشكلة تفتقر إلى الفورية أو التأثير ضمن مجالات اختصاصهم حتى تُعد حقيقية مما سبب شعوراً بالضياع وجعل أحد المشاركين يعلق قائلاً: «إنهم ضلّوا المسار قليلاً». وعلى الرغم من أن المشاركين جميعهم قد اتفقوا على أن حل المشكلة

التعاوني قد شجعهم فإن أحدهم علق بقوله إنهم غير متأكدين أن هذا الحل قد تم التوصل إليه بالفعل.

الخاتمة

النظام مقابل القدرة على الفهم

كان السؤال الأهم الذي سأله الباحث هو «لماذا علينا فعل هذا النشاط عبر الشبكة؟ أو ربما بصيغة أدق «ما الفائدة التي تكمن وراء أداء هذا النشاط عبر الشبكة»؟

تستخدم مؤسسات تعليمية أكاديمية عديدة VLEsبيئات التعلم الافتراضية لإدارة ودعم برامجها. لقد ثبت أن القيام بالتعليم الإلكتروني في موقع الجامعة في كثير من المؤسسات التعليمية يسبب الكثير من المشكلات - هل هذا النوع من التعليم يستخدم هناك لتعزيز التعلم المباشر أم أنه وسيلة للقيام بتدريس المناهج التعليمية في السوق العالمية وتعميم قدرات المؤسسة التعليمية؟ تبالغ النظم التعليمية في التأكيد على مكونات الإدارة ولم يول اهتمام كاف لخبرات التعلم. أصبحت مجموعة من أدوات التواصل والوسائل التعاونية فعالة بشكل طبيعي وذلك باستخدام منهجية تعليم التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. توصف تَقْنِيَة التعليم غالباً على أنها «عائق» في وجه طرائق التعليم التقليدية. وتُفسر قلة التكامل الظاهرية بين التَقْنِيَة هذا الفهم الضعيف للعلاقة بينهما. كما هي حال أنواع التصميم التعليمي كلها، سُتمكن الوحدة الدرسية المنظمة تنظيماً جيداً من استخدام تلك الأدوات التي تناسب احتياجات التعليم والتعلم إلى الدرجة المثلى.

على الرغم من أن مجموعة الطلاب المشاركين في البحث كانوا مهنيين ذوي خبرة في التعليم فإن كثيراً منهم كانوا غير راغبين في المشاركة كلياً عبر الشبكة وعزوا ذلك إلى قلة خبرتهم التقنية وعدم قبولهم الاعتراف بالجهل في هذا المجال ورغبتهم في القيام بتفاعل وجهاً لوجه أو التفاعل فعلياً مع الكتاب .ومع ذلك فإن معظمهم قد وافق أن هذا مفيد لمجموعة الطلاب في حالات متنوعة. تهدف الدراسات اللاحقة لتعديل نموذج PB من أجل استخدامه عبر الشبكة وتطبيقه في سياقات معرفية متنوعة.

التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت -يصيب حيناً ويخطئ حيناً آخر

السؤال الأول الذي يطرح نفسه هو: هل كان هذا مخطط PB حقيقي؟ أُجريت تغييرات في التعليم التقليدي بسبب طبيعة التواصل عبر الحاسوب والتأكيد على ضرورة التعاون وتحسينه. وربما أنه من الأصح القول إن العملية قد تأثرت بالتعلم المرتكز على حل المشكلات وتأثرت بطبقات البنيوية المتنوعة. لقد عرض في الشكل 7□2 «نموذج تصميم تعليمي» بُني عليه نموذج البحث الناتج. هدف هذا النموذج هو تأمين بنية تُنَشط وتُفهم العناصر التعاونية والاجتماعية والتركيبية ضمنها.

معالجة المشكلة

على الرغم من إيجاد حلول متعددة لمشكلة وبروز نقاش مطول فإنه لم يتم الإجماع على حل صارم لها. تم في أحسن الأحوال تأسيس توجيهات إرشادية لتنشيط التطبيق. وقد يعزى هذا جزئياً إلى عدم قيام المدرب بتأكيد خطة عمل محددة.

والأكثر من ذلك، فقد طَلب المشاركة من كثيرين وقد يكون هذا عاملاً آخر. سيحتاج هذا إلى مراجعة لاستخدامه في مشروعات مستقبلية.

لقد تم التحاور بشأن هذه الموضوعات وكان الحوار ذا اتجاهات عديدة ولم يُحقق نتائج التعلم المحددة مباشرة. ولكن تلك الموضوعات قد شجعت الطلاب على المشاركة إلى درجة عالية وتسببت في جعل المشاركين كلهم يقدمون تعليقات مفيدة. شعر المشاركون أنهم كانوا يعملون معاً بطريقة تعاونية وكانوا يتبادلون المعرفة ولكنهم غير واثقين أنه قد تم تحقيق أهداف التعلم المرجوة في النهاية.

كانت هناك دعوة حثيثة بهذه المناسبة من أجل التفاعل واختلاط الطلاب مع بعضهم بعضاً. وأشار أحد المشاركين إلى نشأة فرص عديدة كي يستغلها الطلاب في نشاطاتهم الشخصية.

كان حجم المجموعة قضية أخرى تستحق الاهتمام. لقد كان عدد الطلاب محدوداً بطريقة مقصودة في هذه المجموعة ولكن على الباحث الآن زيادة هذا العدد وتطبيق هذه الدراسة في مدة أطول من أجل الوصول إلى تحليل معمق يُستعمل في آليات الجماعة (العناصر الاجتماعية) والتطوير الفكري هناك الذي يدعى (الإدراك المشترك).

أساليب العمل الجماعي والتطوير المعرفي المشترك

كانت عملية الحرية الإدراكية أوضح ما تكون في مجال التعلم الإلكتروني. إن القدرة على إعادة بناء الخبرة (كما أُثبت بعد الحوارات المتزامنة) والقدرة على إيجاد معنى (وصول عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات إلى الذروة). تسمح بتوحيد طرائق التعلم التعاونية (العامة) والتأملية (الخاصة) ودراستها دراسة تفصيلية.

(Garrison and Anderson, 2003). اعتقد أعضاء المجموعة أنهم كانوا يتعلمون من بعضهم بعضاً ومن السياق. بالتأكيد فإن التركيب الموجود قد سبب حدوث هذه الآلية وعلى الرغم من أن تقويم القياس أو المستوى الحقيقي الذي حدثت وفقه هذه الآلية يُعتبر أكثر إثارة للمشكلات. يمكن تحديد درجات الاختلاف التي يصعب ملاحظتها في التعلم على مدار دورة طويلة فقط. لقد لوحظ بالتأكيد تغيرات في خيارات التعلم لدى الأفراد ولكن إلى أي مدى يعزى ذلك إلى التفاعلات التعاونية التي سبقت هذا على التوازي مع ظروف خارجية يعد غير واضح. علَّق المشاركون بشأن «الطاقة» ووفرة الخبرات المشتركة عبر الحاسوب والأكثر من ذلك فقد أضافوا أنهم «سيحاولون دمج هذه الخبرات الجديدة في تطبيقاتهم».

يكمن السر هنا في تحديد فوائد المعرفة المشتركة في مثل تلك التطورات المستقبلية.

التعلم المرتكز على حل المشكلات: إطار منصة عمل للتعاون

كان استخدام إطار عمل PB سبب نجاح المشروع إذ أمن هذا الإطار قاعدة يُعرض عليها خبرة تعاونية تشجع على المشاركة فعلياً. والسؤال الذي يبرز يتعلق فيما إذا كان

هذا سيتحقق في دورة تعليمية عبر الحاسوب أو دورة تعتمد على الموارد التي يستخدم فيها بوساطة شبكة الإنترنت. لقد وفرت طبيعة التعلم المرتكز على حل المشكلات فرصة مناسبة للحوار وخصوصاً المؤثر منه بالفعل.

قد تفشل مناهج أخرى بسبب مناقشة الأحداث عبر الحاسوب. يُشجع التعاون -الذي هو عنصر من عناصر الحوار- المشاركين على المشاركة ويعتبر هذا العنصر أساسياً في هذا السياق. وعلى الرغم من أن بعض المشاركين قد عبروا عن شكوكهم عن أهمية مشاركتهم فإن هذه الشكوك سرعان ما تبددت لأنهم تبادلوا خبراتهم الشخصية ونتيجة لذلك تصبح مشاركة كل فرد مشروعة.

تبرز أسئلة عن الفكرة التي تقول إن التعلم بوساطة شبكة الإنترنت غالباً ما يرى على أنه مشروع غير متزامن وasynoptic ويُتاح فيه بعض الوقت للقيام بمحاولات تعاونية حقيقية. تحتاج طريقة التدريس PB شرارة متزامنة لجعل الطلاب يشاركون ويجب تطوير هذه الطريقة كي توفر الفرصة لحدوث التفاعل الاجتماعي والتعاوني.

يبين مفهوم von Glasserfeld(1988) عن بنية وجهات النظر المشتركة الاجتماعية أن المفاهيم تُطور بوساطة عملية تدعى «التصفية الدقيقة» عن طريق التفاعل مع الآخرين إذ يتم عرض وجهات نظر متعددة على الطلاب مما يساعدهم على الاستيعاب.

لقد وفرت طريقة تدريس التعلم المرتكز على حل المشكلات عملية التصفية الدقيقة هذه بوصفها إنجازاً ملموساً ضمن بيئة يستخدم فيها شبكة الإنترنت، وما زال هناك حاجة للقيام بالكثير من البحث للتغلب على مجموعة التحديات التي تعترض المجتمع الأكاديمي وذلك بتوفير فرص المشاركة والاستفادة من الخبرات المكتسبة عبر الشبكة.

كلمة شكر

أتقدم بالشكر الجزيل إلى أولئك الذين شاركوا في البحث والذين ضحوا بوقتهم الثمين وجعلوا من هذا البحث تجربة ممتعة إلى حد كبير وأضفوا عليها الأهمية والقيمة.

شكري الخاص مرة أخرى إلى زميلي بريندان ديكسون Brendan Dixon الذي كرس قدراته وكرمه من أجل الحفاظ على بيئة تعلمنا الافتراضية VLE في المقام الأول.

الملحق 7-1

إرشادات يجب إتباعها في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

1- وضّح المصطلحات (تم إضافة الموارد المستخدمة ومسرد للمفردات حاسوبياً لتكون نقطة بداية مشتركة). طُلب من المشاركين أن يُقدموا شرحاً تفصيلياً أو تقديم شرح إليهم حسب الحاجة.

2- حدد المشكلة (تم تزويد تمثيل للمشكلة وسياقها عبر الحاسوب). على المشاركين تحديد القضايا الأساسية ضمن المشكلة.

3- حلَل المشكلة (يتم معالجتها في جلسة الحوار الجماعية عبر الشبكة). ويتوقع من المشاركين أن يذكروا الأمور ذات الصلة بالمشكلة مما يُنشط دور المعارف الكامنة لدى أفراد المجموعة. ثم يُطلب من المشاركين إعداد لائحة تتضمن أي نقاط ذات صلة وأسئلة/تساؤلات ..إلخ.

4- الشرح المنهجي (يتم عن طريق حوار مجموعة الطلاب عبر الشبكة وعبر محاور الحوار غير المتزامنة). يبدأ المشاركون بتصنيف الأفكار التي ذُكرت في جلسة العصف الذهني في تصنيفات ذات مستوى عالٍ. قد تُظهر تحسينات أدق في محاور النقاش.

5- صوغ أهداف التعلم (يُسهل الحوار الجماعي عبر الشبكة القيام بذلك) يصوغ الطلاب أهداف التعلم باستخدام مصطلحات واضحة ومحددة ومحسوسة اعتماداً على فرضية عدم المعرفة.

6- الدراسة الفردية والجماعية (تُسهل محاور النقاش والموارد المشتركة وتمثيل المجموعة /بحثهم هذه الدراسة الفردية والجماعية).

بعد امتلاك المشاركين الكلمات والمصطلحات الأساسية فإنهم يبحثون عن موارد مناسبة. ثم يتفحصون الموارد تفحصاً منهجياً ويعملون من أجل دمج المواد ذات الصلة من أجل تحقيق أهداف التعلم المحددة.

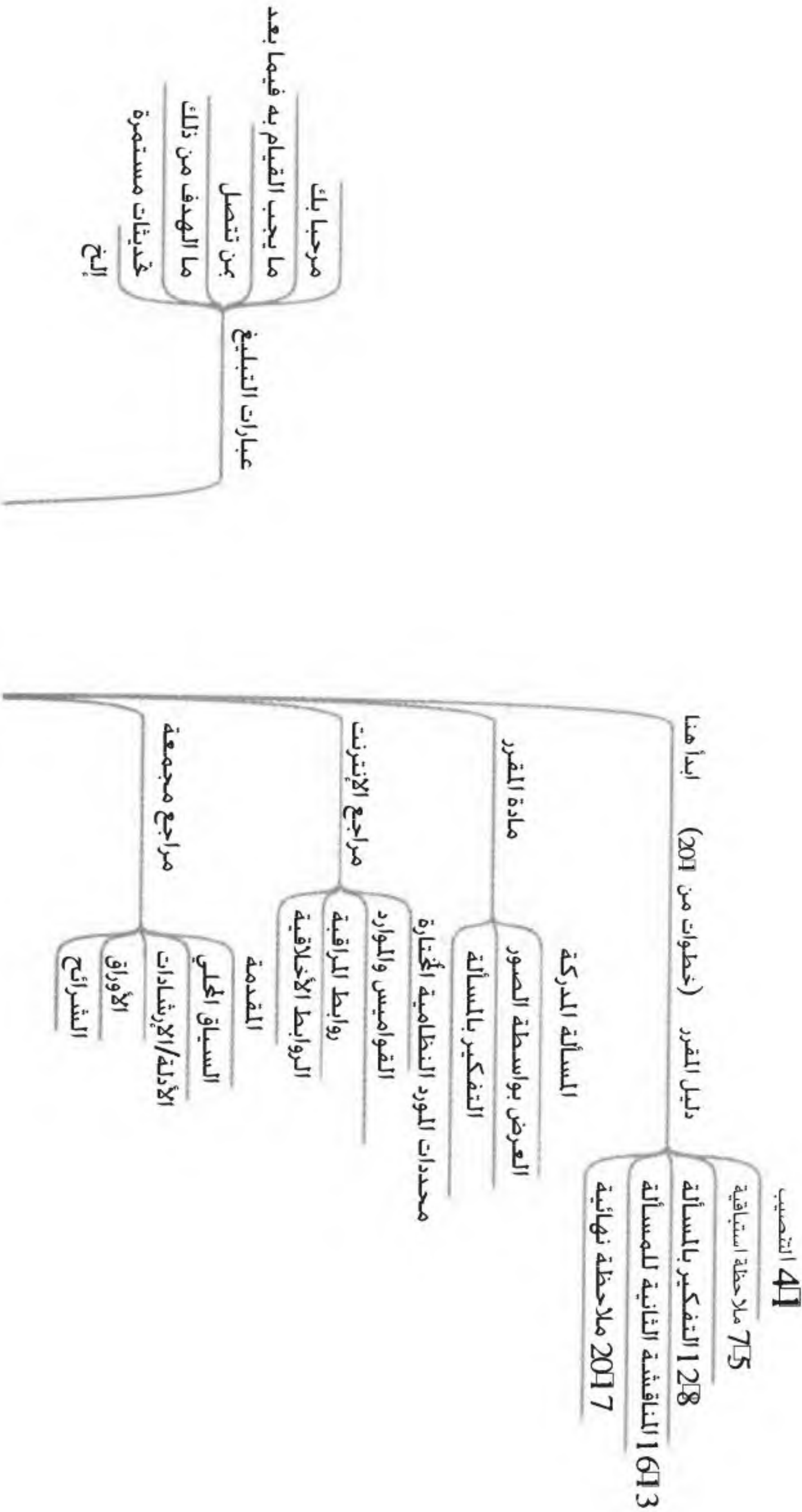
7- تقديم تقرير بوساطة عرض/ نقاش مشترك

(يتم تقديم تقرير أثناء جلسة الحوار الجماعية الثانية عبر الشبكة) ويطلع الطلاب أعضاء المجموعات الأخرى على نتائج تساؤلات كل طالب ويقرون خطة عمل مناسبة من أجل حل المشكلة الأولية.

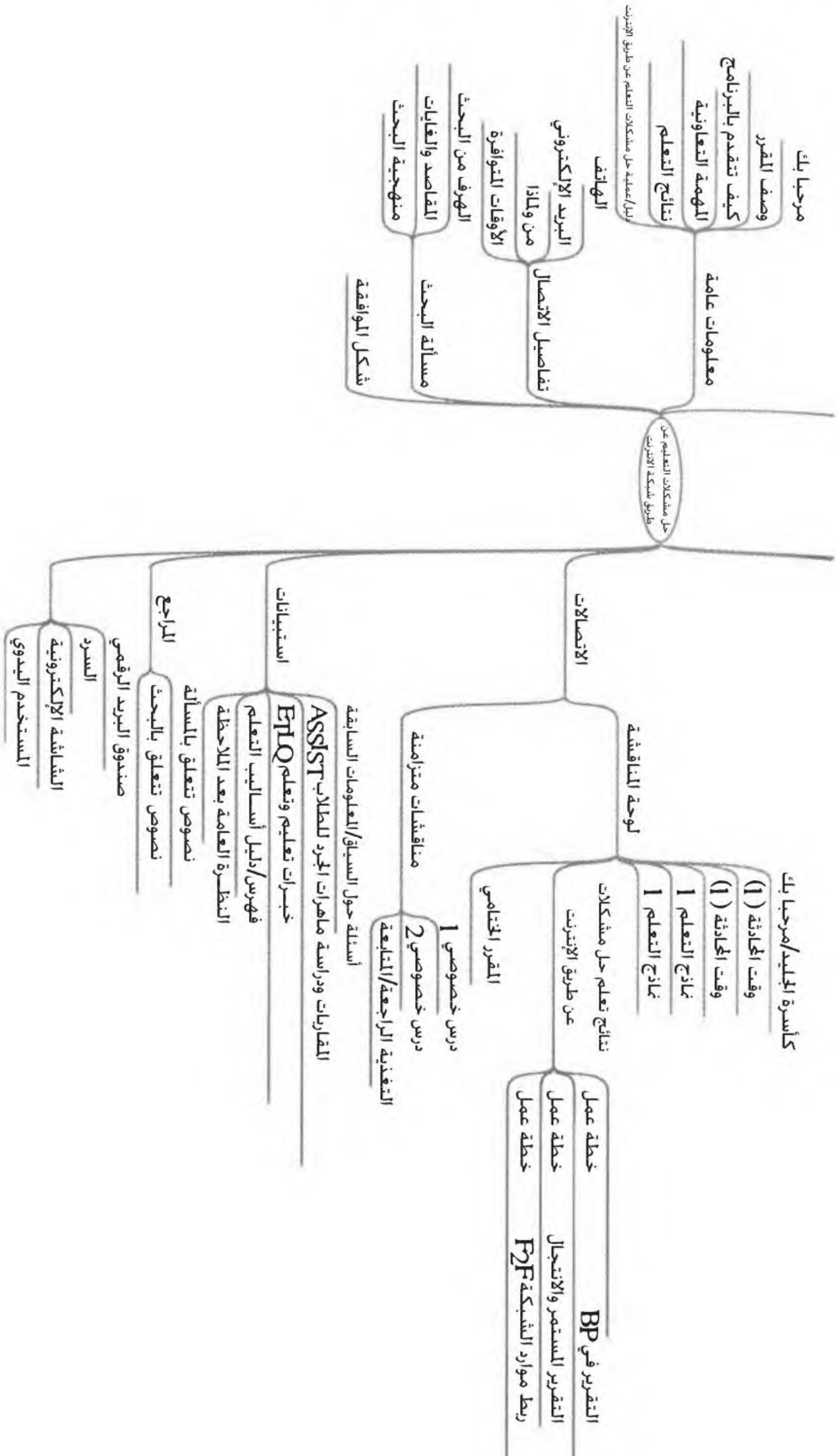
(تم استنباط هذه الإرشادات اعتماداً على عمل Tseelon, E.2002)

وعنوانه الإلكتروني هو (www.ucd.ie/sociolog/PBL/index.html).

الملحق 2.7 مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت



الشكل 3.7 مخطط لسيناريو التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت ضمن بيئة التعلم الافتراضية باستخدام اللوح الأسود



8

التعلم بوساطة شبكة الإنترنت والتعلم المرتكز على حل المشكلات

هل هما طريقتان تُكمل إحداهما الأخرى أم متعارضتان؟

Maggi Savin-Baden and Carolyn Gibbon

ماجي سافن - بادن وكارولين جبن

مقدمة:

يعرض هذا الفصل تقويم مشروع درست فيه العلاقة بين التعلم المرتكز على حل المشكلات والوسائل التفاعلية في مدارس التمريض في أربع جامعات في المملكة المتحدة UK. يظهر أن هناك اهتماماً متزايداً لاستخدام الوسائل التفاعلية في التعلم المرتكز على حل المشكلات ولكن حتى الآن هناك عدد محدود من الإيضاحات عن هذا الدمج وهناك تقويمات تربوية أقل لأمثلة كهذه. يهدف هذا التقويم إلى فهم المشكلات التربوية وتحليلها واستعابها التي يسببها دمج الوسائل التفاعلية مع التعلم المرتكز على حل المشكلات. تدل النتائج أن التركيز غير المعلن على علم أصول التدريس الضمني في بداية المشروع ستمكن أولئك القائمين على تطوير المواد من أخذ موقف أكثر استنتاجية. ومع ذلك يبدو أن هذا المشروع قد أنتج مزيجاً ناجحاً عندما دُمج فيه التعلم المرتكز على حل المشكلات والوسائل التفاعلية بطريقة تعكس بعض الأولويات التربوية التي يتصف بها التعلم المرتكز على حل المشكلات.

الخلفية:

يُعد استخدام الوسائل التفاعلية والتعلم المرتكز على حل المشكلات معاً أمراً معقداً لأن كلاً منهما يقتضي أن يمتلك المدرسون والطلاب مجموعة معقدة من إمكانيات التعليم والتعلم المختلفة. يُعد التعلم المرتكز على حل المشكلات والوسائل التفاعلية معاً مزيجاً متجانساً ومع ذلك فإنه ليس واضحاً حتى الآن إذا كانا متعارضين أو يكمل أحدهما الآخر. يُقدم في هذا الفصل تقويم للعلاقة بين التعلم المرتكز على حل

المشكلات والوسائل التفاعلية في مشروع بعنوان». الطلاب يتواصلون عبر الحاسوب في مناهج التمريض المتكاملة» (SONIC). نُفذ هذا المشروع في مدارس التمريض في أربع جامعات بريطانية.

تشير النتائج أن تقويمات التعلم المرتكز على حل المشكلات والوسائل التفاعلية -حتى هذا التاريخ- لا تساعد على تقدير المشكلات التي قد تنجم عن دمج هاتين الطريقتين تقديراً استقرائياً. والأكثر من هذا، فإن مصطلح التعلم المرتكز على حل المشكلات غير واضح على نحو كاف بالنسبة لجماعات الطلاب الذين يتعلمون وجهاً لوجه أو تعليماً افتراضياً عبر الحاسوب

لقد تغيرت طبيعة وعملية الوسائل التفاعلية تغيراً ملحوظاً على مدار السنوات القليلة الماضية. لاحظ (Britain and Liber 2004،8) أن جهداً كبيراً قد بذل لتطوير بيئات التعليم المنظمة ولم يوجه هذا الجهد لتطوير علم أصول التدريس. وهناك أيضاً جدل دائر على المستويين المحلي والعالمي عما يمكن تصنيفه على أنه التعلم المرتكز على حل المشكلات وما لا يمكن تصنيفه كذلك. لقد انتشر التعلم المرتكز على حل المشكلات في جميع أنحاء العالم منذ الستينيات ونتيجة لانتشاره هذا فقد تغيرت المفاهيم الدالة عليه وأصبحت أكثر قابلية للتعديل. وهكذا يعد التعلم المرتكز على حل المشكلات طريقة تعلم تأثرت بالبيئة البنيوية والتعليمية التي تطبق هذه الطريقة فيها وخصوصاً ما يتعلق بالمجال المعرفي أو المقرر والمدرسين والمؤسسة التعليمية.

يوجد الكثير من الجدل عن تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات واحتمالات تنفيذه مثلاً (Bound and Feletti, 1997،Duch et al 2001 ،Glen and Wilkie, 2000) هناك من يدعي أن التعلم المرتكز على حل المشكلات هو طريقة مناسبة تماماً عندما يطبق تطبيقاً كلياً خلال المنهاج بينما يعتقد آخرون أن المسائل المتعلقة بالتعلم المرتكز على حل المشكلات وبإعداد المنهاج ترتبط ارتباطاً أقل بمكانة واعتماد التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر المنهاج الكامل وترتبط ارتباطاً أكثر بجودة إعداد المنهاج مهما يكن حجم عنصر التعلم المرتكز على حل المشكلات سواء أكان كبيراً أم صغيراً. يزداد تعقيد هذا الجدل حالياً وذلك بسبب إضافة التطبيقات التي تتم عبر شبكة الإنترنت.

يعد دمج التعلم المرتكز على حل المشكلات والوسائل التفاعلية بحد ذاته هدفاً صعب المنال. استخدمت مصطلحات مثل التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي بواسطة الحاسوب والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت لتحديد أشكال التعلم المرتكز على حل المشكلات التي يستخدم فيها الحاسوب بطريقة ما. تشير هذه المصطلحات قليلاً إلى الطرائق التي يستخدم الحاسوب وفقها ومجالات تفاعل الطلاب ونوعية المواد التعليمية أو الدرجة التي ينسجم فيها أي من العناصر المذكورة مع التعلم المرتكز على حل المشكلات (انظر مثلاً مناقشة Barrow 2002) لموضوع التعلم المرتكز على حل المشكلات الموزع).

بالإضافة إلى ذلك فإن هناك العديد من القضايا التي تحتاج إلى دراسة مثل تطوير قدرات المدرسين على التدريب عبر الحاسوب وتزويد بعض الأحداث المتزامنة لدعم وتشجيع الطلاب وتشجيع المشاركة التعاونية التبادلية والبحث عن طرائق لتحفيز الطلاب السلبيين على المشاركة في طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت. لقد تم اختيار مصطلح «الوسائل التفاعلية» اعتماداً على رأي (Laurillard, 2002) في دراسة (SONIC) «الطلاب يتواصلون عبر الحاسوب في مناهج التمريض المتكاملة». يعكس هذا التعبير الفكرة التي تقول إن الطلاب يتعلمون عبر المواد المتاحة على شبكة الإنترنت. تحتوي هذه المواد نصوصاً ومحاكاة (تمثيل للواقع) وأشرطة فيديو وعروضاً توضيحية وموارد .

وبالإضافة إلى ذلك يُستخدم الموقع على الشّبكة بتوجيه من الطّالب ولكن المواد التعليمية تساعد الطّلاب على الشروع بالعمل في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر ضمن مجموعات.

يعد اختيار موضع للمشكلة في عملية التعلّم شأن مهم آخر . إن شكلاً من أشكال التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتّسم بسمات نماذج التعلم المطورة في الستينيّات متاحٌ في مشروع (SONIC)، ومع ذلك، في المجتمع الذي يستخدم الحاسوب، يُنظر إلى التعلم المرتكز على حل المشكلات دون الواصلة (-) على أنه موجود حيث تُعرّف المشكلة بوصفها مادة تعلّم منفصلة.

يبدو أن هذا الفهم اعتراف بحاجة التعليم عبر الحاسوب لأن يكون أكثر إبداعية.

ومن ثم تعد «المشكلات»، وسيلة لتزويد الطّلاب بطرائق تعلم خلاقة بالإضافة إلى كونها وسيلة لمنع بيئات التّعلّم الافتراضية (VLES) من أن تصبح مجرد مخازن معلومات.

يُعدُّ التّمييز بين P-BL وPBL مهماً جداً.

• P-BL (مع الواصلة (-)): طريقة تعلّم ينخرط الطّلاب فيها بمواقف معقدة من الواقع ليس لها إجابة واحدة «صحيحة». وتعد هذه المواقف المنظم الرئيس لعملية التّعلم، إذ يعمل الطلاب في فِرق لمواجهة المشكلة، وتحديد نقاط الضعف في التّعلم، وتطوير حلول قابلة للتطبيق واكتساب معارف جديدة عبر التّعلّم الموجه ذاتياً.

• PBL (دون الواصلة): يشير إلى الطريقة التي تستخدم فيها المشكلات بصفتها حوافز على التعلم في بيئات يستخدم فيها شبكة الإنترنت، إذ يوجد غالباً حلّ وحيد صحيح للمشكلة وقد يتطلّب العثور على هذا الحل من الطلاب مهارات أكثر بقليل من مهارات حل المشكلات البسيطة.

للوهلة الأولى قد يصنّف مشروع SONIC على أنه التعلم المرتكز على حل المشكلات ولكن P-BL (مع الواصلة في حالة سليمة) يتم فعلياً بوساطة استخدام النقاط التي تظهر على الشّاشة وقيام المدرس بتدريب مجموعات الطلاب وجهاً لوجه وعلى الرغم من أن مشروع SONIC قد اشتمل P-BL، فإن تفحص موضع المشكلات (أعني التعلم المرتكز على حل المشكلات بصفته مادة تعليمية في أجزاء أخرى من المنهاج) سيتضمن استكشافاً أعمق من أجل استيعاب العلاقة بين شكليَّ التعلم المذكورين .

لقد طُوّر مشروع SONIC لتقديم مخططات P-BL تفاعلية تشجعهم على التعلّم المستقل وعلى طرح الأسئلة إذ رُفد كل من هذه المخططات بموارد على شبكة الإنترنت وذلك في منهاج P-BL لطلاب السنة الثانية.

استخدم موقع SONIC على شبكة الإنترنت عناصر تَقْنِيَة شبكية قياسية وFlash player ™. تتوافر هذه العناصر في موقع المشروع على شبكة الإنترنت كما أنها متاحة أيضاً في كل بيئة تعلم افتراضية في الجامعة (VEL).

تتضمن بيئات التعلم الافتراضية معلومات تقويم لا يحتاجها غالبية الناس وكذلك تشتمل على موقعي المواد التعليمية. وهذا بدوره يمنح الطلاب فرصة اختيار الطريقة التي يرغبون بها من أجل الوصول إلى هذه المواد.

أجري هذا التقويم لاستخدام نقد أسلوبي (يهتم بالأسلوب على حساب المضمون) من أجل فحص منتجات مستعملة في المشروع مثل الموقع على شبكة الإنترنت وكتب دليل الطالب والمدرس والتوثيق الذي ظهر نتيجة لهذا المشروع مثل التقارير والمعطيات النوعية.

لمحة عامة عن مشروع SONIC وسياقه

بدأت أربع مدارس تمريض بريطانية هذا المشروع في خريف عام2002. يستخدم كل من هذه المدارس أسلوب التعلم المرتكز على حل المشكلات في برامج المرحلة الجامعية لديها. نشأ الحافز للقيام بهذا المشروع من الرغبة في مساعدة طلاب التمريض في تعلمهم. لقد أشارت المراجعات السابقة لنوعية تعليم التمريض أن معرفة الطلاب في مجال علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء كانت ضحلة عموماً (QAA,2001).

هدف المشروع إلى تزويد الطلاب بموارد Flash player ™ تعتمد على علم وظائف الأعضاء بوصفها طريقة مختلفة للتعلم ومن ثم إغناء خبرة الطلاب في مجال الاهتمام هذا.

- تكون المواد التعليمية في الموقع على الشبكة على الإنترنت خمسة مناهج: منهاجان للكبار ومنهاج للصغار ومنهاج لمن لديهم قصور عقلي وآخر لمن يعانون من إعاقات تمنع تعلمهم. تتماشى هذه المناهج مع برامج التمريض الموازية في مرحلة ما قبل التخرج.

دُرِّس كل منهاج في الجزء الأول من السنة الثانية (واصطلح على تسميته «برنامجاً فرعياً»). وأدخلت الموارد الآن لتصبح جزءاً لا يتجزأ من المنهاج بعد دراسات شاملة أجريت على مجموعات فيها تقريباً خمسة عشر طالباً في كل منهاج . يلتقي الطلاب وجهاً لوجه على هيئة مجموعات تتعلم بطريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات، حيث يدرسون المنهاج الموجود في الموقع على شبكة الإنترنت ويستخدمون بعدها موارد الموقع لدعم تعلمهم. تبقى

مخططات المشكلة في موقع متاح على شبكة الإنترنت في كل الأوقات ويلتقي الطلاب مرتين أو ثلاث مرات على مدار ثلاثة أو أربعة أسابيع -حسب البرنامج- للتعامل مع المخططات وتحديد كيفية معالجة المشكلة التي تعترض سبيلهم.

التقويم

أجرى التقويم باحث تربوي لم يشارك في المشروع والتقويمات التي نفذت.

يعرض هذا الفصل تقويماً معمقاً للمشروع بصفته كلاً متكاملاً. استعملت النقدية الأسلوبية (التي تهتم بالأسلوب وتُهمل المضمون) لفحص منتجات المشروع وفحص المعطيات التي نتجت من طرائق بحثية متنوعة. النقدية الأسلوبية هي عملية تفحص واستكشاف الأفعال والمنتجات بوساطة التحليل المنهجي وفهم استعمال الرموز ومعاني هذه الرموز سواءً أكانت رموزاً كلامية أو رموزاً تعتمد على شبكة الإنترنت أو كانت تمثيلات رمزية للمناهج. وتهتم هذه الطريقة بتحليل المعاني المعبر عنها بعبارات منمقة وتفسيرها (Foss, 1989). اعتمدت النقدية الأسلوبية لأنها تساعد على فهم الطريقة التي وفقها تعرض المعلومات والقصص كما تساعد على التمييز بين الشخصيات وحبكة القصة وخطوط القصة الفعالة في المشروع. يتيح وصف مشروع SONIC- من وجهة نظر النقدية الأسلوبية- فرصة لاستكشاف وسط طريقة التعلم والرسالة التي تهدف إلى إيصالها.

- لقد استخدمت نظرية التقارب الرمزي -التي طورها (Bormann 1972) من دراسات قام بها (Bales 1970) عن آليات تعلم مجموعات الطلاب الصغيرة- لفحص الرموز أو المصطلحات الرمزية، إذ تم إيجاد أشكال من التواصل خاصة بالجماعة التي تعتمد منهجية P‑BL في التعلم وذلك عبر استخدام الرموز استخداماً مستمراً. تعتمد هذه النظرية على مقولة: إن التواصل يُنتج الواقعية. فمثلاً، يحاول الناس في التفاعلات ضمن المجموعة إيجاد معنى لما يحدث، إذ يقومون بذلك باستخدام رموز لتأطير استيعابهم. تعد هذه النظرية مناسبة لفحص P‑BL لأنها تركز على التعلم مع المجموعات الصغيرة وعبر العمل فيها. إما أن تشير الرموز في هذا التقويم إلى استخدام نماذج (Saven ‑Baden التعلم المرتكز على حل المشكلات) (2000) أو تدل على مصطلحات رمزية محددة تساعد الطلاب على وصف ما يجري.

الطريقة

حل هذا التقويم التعليمي ستة عشر منتجاً من المشروع تضمنت :الوثيقة الأصلية المسلمة من أجل تمويل المشروع والتقارير السنوية وتقارير التقويم ومعلومات عن مجموعات الطلاب قيد الدراسة وموقع SONIC على شبكة الإنترنت واستبيانات تقويم تعليمية من المدرسين والطلاب وصور على الفيديو لمجموعة الطلاب قيد الدراسة مع قائد الفريق في المشروع في كل جامعة من الجامعات التي شملها المشروع.

عملية التفسير

فُسرت المعطيات بطريقتين: أولاهما تحليل النتائج وثانيهما مناقشة المعنى واستكشافه وتحويله إلى نقد للمشاركين في المشروع. تبدو النتائج «ثابتة» وكان هناك هشاشة وعدم استقرار فيما يتعلق بالتغييرات في المواد وتغيرات في التحولات الشخصية والتربوية داخل الأشخاص وسياقاتهم. ونتيجة لذلك فقد كانت المعطيات وإدارتها في حركةٍ دائمة. ومع ذلك، فُسرت المعطيات عبر دراسة النصوص الثانوية والكلام المضاد. ركز المشاركون في المشروع على دراسة النص الثانوي من أجل «إضفاء المعنى» وذلك عبر الإجابة عن الأسئلة وتبادل وجهات النظر فيما بينهم. كما تضمن التحليل أيضاً دراسة النصوص الفرعية للمواد المقدمة للطلاب من أجل استيعاب ما قيل ولتحديد أي اختلاف بين ما يُعتقد وما يحدث في الواقع. وأكثر من ذلك يتحدث المشاركون في المشروع غالباً بصورة متناقضة كما يتبادلون وجهات نظرهم بطرائق تعد آليات لشرح تصرفاتهم ومدلول كلماتهم الدقيقة وتبريرها. وقد كان ممكناً عبر دراسة وجهات النظر هذه رؤية كيف يرى المشاركون أنفسهم.

النتائج

توضح النتائج أنه بدمج PBL والوسائل التفاعلية نشأت أنواع مختلفة من سياقات التعلم التي لم تكن موجودة سابقاً في أيٍّ من هذه المناهج. لقد كانت مكانة الوسائل التفاعلية التعليمية وطبيعة الدعم والحوار عوامل مؤثرة في الطريقة التي صور الطلاب

فيها المعرفة وعدلوها. كما وضحت أنواع المشكلات التي تعترض الطلاب الطرائق التي توقعت فيها الهيئة التعليمية كيفية تعديل الطلاب لمعارفهم وطرائق تعلمهم.

سياق التعلم

كان السياق مختلفاً في مشروع SONIC في كل موقع وذلك بسبب الاختلافات في المنهاج وطريقة استعمال المواد التعليمية. كما ارتبطت الأفكار التي برزت مع أفكار وتفاهمات عن مفهوم الفضاء. يفرق (Lefebvre 1991) بين الفضاء التمثيلي (الفضاء المعاش)، الفضاء المحسوس (التطبيق الفضائي) والفضاء المتخيل(تمثيلات للفضاء). اعتمد على تصورات Lefebvre عن الفضاء في تحليل المعطيات عندما أصبح واضحاً أن فهم الفضاء قد تحول لدى المدرسين والطلاب. وعلى أي حال، فإنه من المهم ملاحظة أن الأفكار المستخدمة قد نشأت من المعطيات بدلاً من فرض تصورات Lefebvre عن مفهوم الفضاء على المعطيات والمهم تحديداً عن عمل Lefebvre في هذا السياق هو أن الفضاء الافتراضي والفضاء الحقيقي والفضاء المعاش ، كما هي مصنفة هنا، تعرف اعتماداً على التطبيق الفضائي.

الفضاء الافتراضي

تحدث الطلاب عن حدود المكان والزمان ووصفوها بأنها «مختلفة». فمثلاً حدث «العمل» بأساليب مختلفة من مكونات أخرى من المنهاج وتخطى التعلم حدود البيت/ الجامعة بسبب إمكانية الوصول إلى موقع مشروع SONIC على شبكة الإنترنت. تكلم الطلاب عن التعلم باستخدام ذلك الموقع معاً في الجامعة في مجموعتهم التي تتعلم بطريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات وبعدها يقومون بدراسة أعمق في البيت. وكما بيّن أحد الطلاب «أقصد في البيت، لقد أمضينا وقتاً أكثر بقليل في تصفح الموقع في البيت، كتحديد أين أنت، فإنك تبحث في المجالات المختلفة كلها، تعرف، لترى ما هو متاح في هذا الموقع. وبعد ذلك تستخدم هذه المعلومات في تاريخ لاحق عندما تكون هذه المعلومات ذات صلة بدراستك».

لم يعد ينظر الطلاب إلى التعلم والمعرفة وعلاقات التواصل والبيت وأماكن العمل على أنها ساكنة ومحددة ومتماثلة لكنها أصبحت دائمة الحركة ومتنوعة وعرضية.

الفضاء الواقعي

يعرف الفضاء الواقعي بوساطة العالم المحسوس مثل تصميم الأبنية والفضاء الذي يوجد بين التراكيب التي شكلتها وظيفة المؤسسة ونشاطها - في الماضي والحاضر وضمنها. هناك تحول الآن نحو مفهوم «الفضاءات المرنة» في البيوت مع ظهور العمل والتعلم عن بعد وهذا مهم تحديداً فيما يتعلق بطلاب يسهمون في مشروع SONIC كهذا. ونتيجة لذلك لم تعد فكرة الفضاء الواقعي تمثل فكرة متكاملة عن استخدام الفضاء في البيت أو في مكان العمل. كانت فكرة الفضاء الواقعي المتغير واضحة في الطرائق التي اتبعها الطلاب وتحدثوا عن العمل بمخططات SONIC التي -في نظر بعض الطلاب- أثرت على الفضاء المعاش.

الفضاء المعاش

تدل الأنشطة التي تحدث بالضرورة ضمن هذا الفضاء على فكرة الفضاء المعاش ولهذا السبب لا يعد مفهوم الفضاء هذا مفهوماً متكاملاً. يتغير الفضاء المعاش وفق الطقس، مثلاً عندما يدخل العمال داخل الأبنية من المكتب الخارجي (سقيفة) فإن الفضاء المعاش يتغير مع الزمن كما يتغير هذا الفضاء عندما يأوي الأطفال إلى الفراش وعندما يوضع الحاسوب على طاولة المطبخ، إذ يستطيع أحد الشريكين أن يطبخ بينما يقوم الشريك الآخر بعمل مختلف. يصور مشروع SONIC ما يحدث في جامعات عديدة حول العالم وتصبح «مقاهي الطلاب المحلية» مراكز تواصل. وفي الوقت نفسه هناك شكاوى عن مجموعات الطلاب التي تتعلم في الحانة الموجودة في موقع الجامعة وشكاوى من الضجيج في المكتبة - إذ لم تعد المكتبة مكان عمل رمزي أو مكان عمل هادئ فعلياً.

تواصل 1و2

ترتبط طبيعة إمكانية الوصول في التعلم الإلكتروني عادة بأمرين اثنين: الأول إمكانية الوصول إلى الموقع على الإنترنت والثاني إمكانية وصول الطلاب ذوي الإعاقات.

تواصل 1

يهتم نوع إمكانية الوصول هذا بالوصول إلى الموقع على الإنترنت. كانت أسباب كثير من المشكلات الأولية التي واجهت الطلاب عبر الجامعات مرتبطة بسرعة الاتصال والتجهيزات والبرمجيات المحدثة. ترتبط المشكلات التي طرحها المدرسون والطلاب للمناقشة بتصميم المواد إلى حد ما ولكنها غالباً ما ترتبط بسياسة صنع القرار في المؤسسات التعليمية وترتبط بنوع VLE بيئة التعلم الافتراضية التي طبقت في أرجاء المؤسسة كلها بالإضافة إلى نسخة بيئة التعلم الافتراضية المحددة. إن إحدى الإيجابيات التي ذكرها عدد من الطلاب عن مشروع SONIC هي أنه نظام مفتوح. وهذا يعني أن الوصول إلى هذا المشروع كان سهلاً على عكس أماكن أخرى في الجامعة حيث إن هناك نقصاً في تكامل بيئة التعلم التي تدار جيداً مما يؤدي إلى ضرورة الموافقة على تقديم كل خدمة بمعزل عن الخدمات المختلفة مثل المكتبة وخدمات الطلاب وWeb CT تَقْنِيَة اتصالات شبكة الإنترنت أو اللوح الأسود.

تواصل 2

يرتبط هذا النوع من إمكانية الوصول بالآليات المتبعة لضمان وصول الطلاب المعاقين مثل Alt Text and Long Desc . إذ يُطلب في مرحلة ما قبل التسجيل من الطلاب الراغبين في الالتحاق بكلية التمريض التصريح بما لديهم من إعاقات معروفة حتى تجرى بعض الترتيبات لتلبية احتياجاتهم. لم يصرح الطلاب عن إعاقات معروفة في الدراسة الشمولية. ولكن أحد الطلاب تقدم كي يصرح بما لديه في جولة التقويمات الحالية. يوجد دليل في الموقع على الإنترنت أنه يمكن تلبية احتياجات هذا الطالب. باستخدام Flash Player ™ من أجل الحصول على صور متحركة وأُرفقت هذه الصور بنصوص طويلة لوصفها لكن الفائدة من ذلك كانت محدودة. تطبق الأنشطة السمعية مما يتيح للطلاب فرصة كي يقرؤوا النص أو يستمعوا إليه، إذ يتعذر عليهم القراءة والاستماع في الوقت نفسه. يبين (Clark and Mayer 2003) أن الكلمات التي توضع جنباً إلى جنب مع الصور هي أكثر تأثيراً من الكلمات لوحدها وأن الاستماع إلى الكلمات أفضل من قراءتها.

يجب توخي الحذر لأنه بينما يُخفف العبء الفكري عن الطلاب فإنه يزيد حمولة المعالج في الحاسوب وقد يسبب مشكلات عند محاولة الاتصال من خارج موقع الجامعة.

استثمار SONIC في التعليم

يهدف مشروع SONIC إلى تحسين المخططات الغنية بالموارد ولكن يبقى هناك بعض الغموض شأن العلاقة بين شكل التعليم عبر الحاسوب ومحتواه. أشار (Mason 1998، 4) إلى هذا، إذ قال «يصنف كثير من برامج التعليم بوساطة شبكة الإنترنت سواء أكانت مستقلة أو على صفحات الشبكة الداخلية أو على صفحات الشبكة العالمية إلى فئة أو فئتين: الفئة الأولى ليس كل ما يلمع ذهباً. الفئة الثانية يعكس المحتوى فيها التعلم الذي يعتمد على الحفظ من غير استيعاب ولا ندري إن كانت هذه الطريقة طريقة تعلم صحيحة/ غير صحيحة». من الممكن القول إن هذه هي الحال في كثير من المناهج. وعلى أي حال فإن التركيز الأخير على الطلاب بصفتهم زبائن والتركيز على طرائق تعليم مثل التعلم المرتكز على حل المشكلات قد تسببت بإعادة تقويم التعليم عبر الحاسوب وإعادة تصميمه. وهكذا فإنه قد يسهل تطوير إدارة المعرفة وحل المشكلة ونقد كيف نتعلم وتعلم كيف نتعلم.

طبيعة المساعدة والحوار

تتأثر طبيعة الحوار في PBL بطريقة تشكيل مجموعات الطلاب الذين يتعلمون بمنهجية PBL كما تتأثر طبيعته أيضاً بموقف المدرب التعليمي وتتأثر كذلك بمعرفة المحتوى التعليمي ضمن المجال المعرفي. يُستخدم PBL المباشر مع الوسائل التفاعلية في مشروع SONIC بصفتها أدوات دعم ومساندة.

لقد قال (Britain and Liber 2004، 25، 26) إنه: «إذا استخدم البريد الإلكتروني أداة للتواصل بين المدرس والطالب في بيئة تعلم افتراضية VLE فإن علينا أن نعرف كيف يُدمج استعمال البريد الإلكتروني مع أدوات أخرى ضمن سياق الحوار عن موضوع محدد لتحقيق أهداف التعلم»؟.

يتم الحوار في معظمه وجهاً لوجه في مشروع SONIC ويجري الاتصال الإلكتروني بين الطلاب بوساطة البريد الإلكتروني. ولا يوجد هناك خطة حالياً لاستخدام التجهيزات اللازمة لعقد مؤتمر طلابي عبر الحاسوب ولا نيّة لتحويل دور المدرب في P□BL إلى دور الوسيط الإلكتروني لأن SONIC مُصمم «لدعم» تعلم الطلاب. وعلى الرغم من أن لمفهوم الدعم لدى أعضاء الهيئة التدريسية الذين تمت مقابلتهم وتصويرهم على الفيديو مدلولات مختلفة فإن هناك بعض أوجه الشبه بين وجهات نظرهم عن هذا المفهوم.

فقد كان هناك شعور لدى المشاركين كلهم أن المواد التعليمية المستخدمة في مشروع SONIC قد ساعدت الطلاب على دمج المعرفة ضمن مقررات دراسية مختلفة في تخصص التمريض الذي كانوا يدرسونه (مثلاً إعاقات التعلم وطب الأطفال والصحة العقلية).

لاحظ المدرسون في إحدى المدارس أن مشروع SONIC قد ساعد الطلاب على فهم علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء بشكل أفضل من طلاب آخرين درسوا هذه المقررات التعليمية اعتماداً على طرائق تقليدية. كما أحسَّ مدرسون آخرون في معهدين آخرين أن الطلاب قد استفادوا من الروابط ذات الصلة والمحدَّثة والمتعلقة بمواقع أخرى على شبكة الإنترنت. انسجم هذا الدعم مع الكثير من طرائق التعلم المفضلة لديهم. قال أحد المدرسين مثلاً: «يرتبط الدعم بالطريقة التي يرغب الطلاب التعلم وفقها - إنها النقرة السريعة التي يبدو أن المدرسين يرغبونها».

يرى كثير من المدرسين أن لهذه ،النقرة السريعة، فوائد عديدة خصوصاً فيما يتعلق بتوفير وقت الطلاب إذ كانوا يقضون معظم وقتهم بحثاً عن المصادر وتمكنهم من الوصول إلى الموارد الموثوقة. ومع هذا فإن هناك مخاوف من هذه «النقرة السريعة» التي تعني أيضاً أن الطلاب أحياناً قد ينظرون إلى موقع SONIC ويستخدمونه بصفته موقعاً فيه المعلومات والمتعة معاً وموقعاً فيه المتعة فقط (Ritzer, 1996).

وكذلك، فقد قيل أيضاً إنه من الضروري ضمان أن تبدأ «المجموعات التي تتعلم وفق طريقة P□BL بوصفها مجموعات تتعلم وجهاً لوجه بعيداً عن الحواسيب وبذلك سيعمل الطلاب أولاً معاً قبل القيام بـ«النقرة السريعة» في المختبر الحاسوبي.

قال أحد الطلاب في التقويمات إن الطلاب قد بدؤوا العمل في مجموعات صغيرة عملت عملاً جيداً ولكن بعد ذلك عمل الطلاب في البيت قبل العودة إلى العمل في المجموعات التي أحبوها لأنهم «يستطيعون عبر العمل في هذه المجموعات - تبادل الأفكار مع بعضهم بعضاً» أحب طالب آخر العمل مع شريك آخر ولكنه استمتع أيضاً بالعمل بشكل فردي وبرر ذلك بقوله «لأنني شخصياً أتحكم بفأرة الحاسوب!».

وفر مشروع SONIC- من وجهة نظر المدرسين- دعماً من أجل تعلم الطلاب وكان هذا الدعم أكثر مما تخيل المدرسون ووجدوا أن موقع مشروع SONIC وخصوصاً صوره المتحركة قد انسجمت مع مواقف الطلاب وحفزتهم كي يتعلموا.

دراسة رموز المشكلة

تُشكل صعوبة إعداد المشكلة تحدياً في وجه كثير من المدرسين عند تطبيق طريقة P BL. لقد تركز معظم النقاش على علم النفس الإدراكي في مجال P BL وتحديداً الحوار الذي يدور شأن طبيعة المشكلات حتى هذا التاريخ. إذ كان هناك نقاشات تدور عن دور حل المشكلة في طريقة P BL وفيما إذ كان حل المشكلة يعد مهارة يمكن تعميمها أو لا انظر مثلاً، (Eva et al, 1998 Norman and Schmidt, 1992) لا يعطى اهتمام كاف -في مناهج عديدة- لأنواع المشكلة أو كيف يمكن استعمالها. تم الانتفاع من «المشكلات التي برزت عند البحث عن الحقيقة» عبر القيام بمشروع SONIC. (انظر الجدول 8 1).

يعني هذا عند التطبيق أن المخططات غالباً ما ترشد الطلاب إلى المعرفة الوصفية. إذا سئل الطلاب مثلاً، ماذا كنت ستفعل لو كنت ممرضاً مكلفاً بالاهتمام بهذا المريض؟. وبعدها يصبح التأكيد على العمل وليس على الشرح. إن الفرضية هنا هي أن الطالب يستوعب المعرفة التفسيرية غالباً ويصبح بإمكانه القيام بعمل ما مستخدماً المعرفة الإجرائية.

يُعد تمييز كهذا مهماً لأنه يساعد الطلاب على البدء باستيعاب كيف يفرقون بين أنواع المعرفة المختلفة ويستثمرونها استثماراً مناسباً؟.

نقاش: طرائق التدريس يكمل بعضها بعضاً أو متعارضة

لقد تحققت أهداف مشروع SONIC الأولية لأنه قد تم إنشاء البيئة الغنية بالموارد والبيئة ذات الوسائل التفاعلية من أجل دعم طريقة P□BL.

تدل نتائج هذا التقويم أن عدداً من القضايا قد أثرت على الحد الذي تُكمل الوسائل التفاعلية وطريقة P□BL بعضها بعضاً أو تتعارض. سندرس الآن الوسائل التفاعلية وطريقة P□BL.

الجدول 8□1 أنواع المعرفة وأنواع المشكلة

أنواع المعرفة	معرفة تفسيرية	معرفة وصفية	معرفة إجرائية	معرفة شخصية
أنواع المشكلة	مشكلة شرح/ تفسير	مشكلة البحث عن الحقيقة	مشكلة إستراتيجية/ أسلوبية	مشكلة كارثة أخلاقية
أمثلة	اعتقد الناس في القرن الخامس عشر أن السقوط من حافة الكرة الأرضية ممكن	إذا تتبعنا التغيرات السياسية الأخيرة المتعلقة باستخدام الأراضي في زمبابوي فإننا نلاحظ أن كثيراً من الحدود قد تغيرت.	لا تستطيع امرأة عمرها 43 سنة – وتشكو من وخزات في يدها رفع ذراعها الأيمن أكثر من زاوية 45 درجة.	تقتحم أم صيدلية في الليل لتحصل على عقاقير لتنقذ حياة طفلها. تتصل مع الطبيب المحلي في اليوم الآتي كي تخبره ما فعلت.
نموذج سؤال	اشرح لماذا	كيف ستبدو الخارطة المشروعة؟	لو كنت طبيب هذا الزبون ماذا ستفعل؟	ماذا يجب على الطبيب أن يفعل؟

العلاقة التبادلية بين P□BL والوسائل التفاعلية

أن أحد الانتقادات التي توجه إلى مشروع SONIC كهذا هو عدم وجود أساس تربوي مبدئي فيما يتعلق بنوع P□BL المتاح وتصميم بيئة الوسائل التفاعلية. تؤثر عوائق ثقافية ومؤسساتية على كيفية إعداد مناهج P□BL كما تؤثر فيه أيضاً قضايا مختلفة مثل طريقة بناء المقال أو كيف يُنظر إلى المعرفة. عند اعتماد طريقة P□BL فإن تصميم المنهاج بصفته كلاً متكاملاً يُعد أمراً مهماً. ويؤثر تصميم المناهج نتيجة لذلك على أدوار ومسؤوليات المدرسين والطلاب وعلى كيفية تصوير التعلم والمعرفة. وهكذا فإنه من الممكن رسم الطريقة عندما يكون P□BL قيد التنفيذ ضمن برنامج ما من خلال تحليل نتائج المشروع المتعلقة بأسلوب تطبيق المنهاج. طور (Savin□Baden and Major 2004) هذه الأساليب. لم يقصد بهذه الأساليب أن تكون لائحة شاملة تتضمن أنواع مناهج P□BL ولكن قصد بها أن تكون وسيلة لدراسة ما يحدث في بعض البرامج ودراسة أثر اختيار هذه الوسيلة من أجل تنفيذ تصميم محدد. يلاحظ عديد من الأساليب في هذا المشروع بسبب اختلاف طرائق تدريس المنهاج في كل جامعة. اعتمد المنهاج في الواقع على المبادئ نفسها (DoH, 1999)ولكنه طُبِّق بطرائق فردية تماشياً مع الأنظمة المحلية المختلفة.

تكاليف P□BL (النمط الثاني)

يتم P□BL بالحد الأدنى من التكاليف والحد الأدنى من العوائق في أجزاء أخرى من المنهاج. يعمل نموذج McMaster -في هذه الطريقة- بوصفها برنامج عمل وتبدو الوحدات الدرسية منفصلة تقريباً عن بقية المنهاج. إن المشكلات المستخدمة تركز عادة على موضوع محدد وقلما تتخطى حدود المجالات المعرفية. تتوزع الوحدات الدرسية ضمن المنهاج ولا يدرك الطلاب التبرير المنطقي لاعتماد P□BL والمدرسون محبطون بسبب عدم دعم القسم أو المؤسسة التعليمية لهم.

الطريقة التأسيسية (النمط الرابع)

تقرر في هذه الطريقة إعداد المنهاج بحيث يتمكن الطلاب من البدء بطريقة التعلم التي تعتمد على المحاضرات في السنة الأولى وينتقلون بعدها إلى P□BL في السنتين الثانية

والثالثة. بني هذا على فرضية أن مفاهيم التعلم المرتكز على حل المشكلات الأساسية قد تم تعلمها في السنة الأولى. ستتضمن السنة الثانية مشكلات أُعدت في موضوع منفصل أو نطاق متعلق بالمجال المعرفي وحدِّدت فيهما. ويبدأ الطلاب في السنة هذه اختيار الروابط المتعلقة بالمجال المعرفي. وتصمم المشكلات في السنة الثالثة اعتماداً على بعضها بعضاً باستخدام إطار عمل متماسك، إذ يهدف P□BL في النهاية إلى تمكين الطلاب من الاعتماد على المعرفة التأسيسية للشروع في P□BL.

هل توجِّه المصادر الإلكترونية تعلم الطالب أم لا؟

انتُقدت أوساط الوسائل التفاعلية في السنوات الخمس الأخيرة كثيراً لأنها فشلت في توفير أجواء مناسبة للتعلم (Noble, 2001 □Oliver and Harrington, 2003□Reeves, 2002). لقد كان أحد أسباب هذه الانتقادات أن التركيز في بيئات الوسائل التفاعلية كان على التصميم التكنولوجي ولم يكن على التصميم التربوي وبرزت مقترحات عديدة مفادها أن هناك حاجة لإعادة هندسة مفهوم التصميم التعلمي بدلاً من الاقتصار على إعادة جمع بسيطة لمحتوى المنهاج ووضعه على شكل وسائل تفاعلية (انظر مثلاً Collis, 1997). تشير المعطيات عن تجربة الطلاب في مشروع SONIC أن الطلاب قد أعجبوا واستمتعوا به على الرغم من أن هذا المشروع قد افتقر إلى أساس تربوي مبدئي، إذ صرح الطلاب أن الإسهام في SONIC قد ساعدهم على التأقلم مع التعلم عبر الحاسوب وجعلت استخدام الإنترنت أمراً مألوفاً بالنسبة إليهم. وقد استحسنوا إمكانية زيارة مواد الوسائل التفاعلية مرة ثانية في البيت وبدؤوا النظر إلى التعلم على أنه أقل تقييداً بالزمن والسياق عند استخدام موقع SONIC في البيت والجامعة والمنتديات الإلكترونية سواءً قاموا بذلك كل على حدى أو في مجموعات. والأكثر من ذلك، والمهم فيما يتعلق بمشروع SONIC أن الوسائل التفاعلية قد صممت لتكون أجزاء متممةً للعملية التعلمية كما يقول (Oliver and Harrington, 2003) «يحتاج متعلمي البناء أن يتعاملوا مع موارد متنوعة وأن يكون لديهم خيارات في الموارد التي يستخدمونها وكيف يستخدمونها في بيئات التعلم التي تشجع على المعرفة. يعد تأمين محتوى يوفر للطلاب وجهات نظر من مصادر متنوعة

سمة مهمة من سمات تطوير الموارد ...ليس من الضروري توافر المواد التعليمية كلها على شبكة الإنترنت.

(Oliver and Harrington, 2003؛ 5)

يجب أن يكون هناك وضوح بشأن كيفية تشكل مخططات العمل بحيث ينتج عنها حوارات تعليمية فعالة في سياق P□BL، إذ ربما نحتاج إلى استخدام أنواع مخططات مختلفة في التعلم بوساطة شبكة الإنترنت أكثر من حاجتنا لاستخدامها في P□BL المباشر. لقد تسبب دمج P□BL مع بيئات التعلم الافتراضية –على أحد المستويات– في أن أصبح P□BL إبداعياً كما تسبب في تطوير المواد متعددة الوسائل الإبداعية . وبالرجوع إلى ما كتب سابقاً عن هذا الموضوع فإنه من الواضح أن الحالة ليست هكذا دوماً، إذ إن التركيز على تحقيق النتائج وأداء المهمات يسبب تضييقاً لتعريف P□BL ونوعاً من التقييد فيما يتعلق بأنواع مخططات المشكلة المعتمدة وفيما يرتبط أيضاً بالطريقة التي يستخدم وفقها P□BL.

نصائح وإرشادات

يدل معظم ما نفذ في مشروع SONIC أن الوسائل التفاعلية وP□BL هي طرائق تعليم يُكمل بعضها بعضاً. وعلى الرغم من ذلك فإن هناك عدداً من النصائح التي إن اتبعت فإن العلاقة بين هاتين الطريقتين ستصبح متينة، إذ إنه من الممكن مثلاً باستخدام النموذج الذي اقترحه (2003). (Oliver and Harrington)

أن نجعل تعلم الطلاب بناء أكثر مما هو عليه حالياً. ويعتقدون أن عملية التصميم هذه ذات المراحل الثلاث هي إستراتيجية تنظيمية فعالة لتحسين البناء المعرفي الذي يتضمن:

- تصميم المهام وتوصيفها لإشغال الطالب وتوجيهه في عملية إحراز المعرفة وفي تحسين الاستيعاب.
- تصميم المواد الداعمة للمتعلم وتوصيفها عبر الحاسوب من أجل بناء التعلم ولتوفير أشكال تغذية راجعة ذات معنى.

- تصميم موارد التعلم التي يحتاجها الطلاب وتوصيفها لإكمال التمرينات المعدة مسبقاً بنجاح ومن أجل تبسيط عملية البناء والتوجيه. (Oliver 3 and .Harrington, 2003)

وهناك إمكانية أخرى ألا وهي تطوير الوسائل التفاعلية وتزداد نتيجة لذلك أساليب التقويم المعتمدة على شبكة الإنترنت. تساعد أساليب التقويم هذه على التكوين مثل مقاطع الفيديو والمخططات من أجل التحفيز على استخدام المعرفة الإجرائية والشخصية.

وستكون عملية تطوير استعمال مواد SONIC هي النصيحة الأهم وصولاً إلى PBL التعاوني الذي يتم عبر شبكة الإنترنت (CMCPBL). بينما يركز العديد من نماذج التعليم عبر الحاسوب الحالية على التعلم الذي يعتمد على المدرس فإنه يجب أن يركز CMCPBL على حوار البناء المعرفي الذي يوجهه فريق من المتعلمين. لقد حدد (Scardemalia and Bereiter 1994) صفات ثلاث من صفات هذا الحوار.

- التركيز على مخططات المشكلة وعلى دقة الاستيعاب.
- فتح البناء المعرفي الذي يركز على المعارف المتراكمة مما يؤدي إلى زيادة الاستيعاب.
- احتواء المشاركين كلهم ضمن جماعة المعرفة. وهكذا يتضمن التعلم طلاباً ومدرسين ومديرين وباحثين ومصممي مناهج ومختصين بعمليات التقويم مما يسبب وجود وجهات نظر متنوعة واعترافاً بأنه إذا قام شخص ما بعمل ما فإن على الآخرين التكيف مع الواقع الجديد.

يعني أثر احتواء الميزات الثلاث أن المتعلمين والمدربين قد يؤدون أدواراً مختلفة أثناء حالة تعلم تعاونية مما يعيد التعليم بوساطة شبكة الإنترنت ثانية للتماشي مع طبيعة PBL الحوارية. يتم التدريب عبر إمكانية اطلاع المدرس على الحوارات الجارية دون الحاجة إلى المشاركة فيها. كما ينظم المدرسون جلسات في الزمن الحقيقي مع فريق CMCPBL من أجل الإسهام في الحوار وتبسيط التعلم.

خاتـمة

لقد درس في هذا البحث أنشطة على شكل حديث وتفاعل ونص من أجل تفحص طرائق التدريس الحالية التي يتم اعتمادها في مشروع الوسائل التفاعلية الإبداعية التي توجد في وحدة دراسية تعتمد طريقة P□BL فيها. يجسد هذا المشروع أولاً بعض أساليب إنتاج المواد وتحديد موقع هذه المواد تعليمياً فيما بعد. وهكذا وضح التقويم أن التركيز على طرائق التدريس الأساسية في بداية المشروع سيمكن أولئك الذين يطورن المواد التعليمية من تبني موقف بناء. وهذا سيجعلهم قادرين على تطوير بيئة تعلم بناءة وذلك عن طريق تجنب استخدام النص الخاص بالمدرس فقط وتجنب المحتوى الذي يهدف بشكل أساسي إلى تأقلم الطلاب مع المعرفة الافتراضية. وربما سبب الأساس التربوي المبكر تطوير CMCPBL في بداية المشروع. ولذلك يعد هذا المشروع مشروعاً إبداعياً وقد يكون واحداً من المشروعات الأولى التي تمت في أنحاء العالم جميعها وأنتج تزاوجاً منطقياً ومقبولاً بين طريقة P□BL والوسائل التفاعلية.

كلمة شكر

كان مشروع SONIC أحد مشروعات المرحلة الرابعة التي مولتها مؤسسة (FDTL) التي هي مؤسسة تمويل بريطانية تسعى إلى تحسين التعلم والتعليم وصولاً إلى تطبيقه بالطريقة المثلى.



9

تطوير الخبرات في التطبيقات المهنية التي تتم عبر شبكة الإنترنت وتلك التي تجرى عن بعد

Karen Lee

كارين لي

مقدمة:

يُدرس في هذا الفصل من الكتاب جدوى استخدام P□BL بوصفه نشاط تعلم يعتمد على شبكة الإنترنت ضمن وحدة تعلم دراسية تتم عن بعد لطلاب في المرحلة الجامعية وتعتمد على الورق. هذه الوحدة الدرسية مصممة لمرضات مختصات يمارسن عملهن في جامعة أسكتلندية. تدعم VLE بيئة تعلم افتراضية هذه الوحدة الدراسية. وجد عبر تقويم هذا الدعم أن P□BL عبر شبكة الإنترنت مهم جداً لتحقيق أهداف تعلم الوحدة الدرسية وذلك بتطوير الخبرات ضمن جماعة تُطبق التعلم عبر الحاسوب. كما يُدرس دور P□BL في تطوير جماعة تطبق التعلم حاسوبياً ويقترح إطار عمل لتوجيه استخدام P□BL.

سياق استخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات

إن الطلاب الذين يتبعون هذا البرنامج هم ممرضون وممرضات مؤهلون للحد من العدوى في أوساط متنوعة كثيراً. لقد أرادوا أن يحرزوا درجة علمية على التوازي مع مؤهل طبي تخصصي في السيطرة على العدوى. صممت الوحدة الدرسية مبدئياً كي تُنفذ وجهاً لوجه ولكنه تم اتخاذ قرار لتقديمها على شكل مادة تعلم عن بعد بهدف مخاطبة الممرضات عبر بريطانية في الخارج. إذ يوجد عشرون طالباً تقريباً في كل مجموعة.

لقد صنفت الوحدة الدرسية وأُعطيت 20 درجة Scotcat في المستوى التاسع من المرحلة الجامعية في أسكتلندة وكان من المفترض أن تزود هذه الوحدة الطلاب بالكفاءات التي حددتها الجهة المنظمة (UKCC, 1998).

كان لدى قسم الجامعة في هذا الوقت خبراء في التعليم عن بعد اعتماداً على الورق ولم يكن لديهم خبرة في توفير تعليم التعلم الإلكتروني.

اعتبارات التعلم

تعد إمكانية إظهار مستوى عالٍ من القدرة على تشخيص المرض والتحفظ على المعلومات الخاصة بالمريض والقدرة على اتخاذ القرار في الفحوصات السريرية سمة أساسية من سمات الطبيب المختص حسب إحدى الجهات المهنية المنظمة (UKCC,1998). على الطبيب المختص أن يقوم بالأدوار الآتية: دور الخبير في الفحوصات السريرية والمستشار والباحث والمدرس ومسبب التغيير والمحامي والمفتش على ما يجري من فحوصات سريرية والقائد والمدير والطبيب الذي يمكن الاعتماد عليه (Mc Ghee,1998).

لقد كان هدف الوحدة الدراسية أبعد من اكتساب المعرفة، إذ تستلزم من الطلاب اكتساب القدرة على تطبيق المعرفة واستخدامها في مخططات مختلفة عديدة لأن الإجابات غير دقيقة ولا توجد في كتاب إلا نادراً.

كان أعضاء الفريق الذين سيتعاملون مع الوحدة الدرسية في برنامج التمريض الذي يُدرَّس للطلاب في المرحلة الجامعية وقبل التسجيل مطلعين على P□BL وأدركوا أهمية P□BL في تطوير مهارات التفكير النقدي في سياق التعليم المباشر. كما اعتقد فريق الوحدة الدرسية أن لـ P□BL قد يوفر فوائد مشابهة لفوائده في التعليم المباشر إذا طبق في برنامج يعتمد على شبكة الإنترنت. ولهذا فقد تم اقتراح كتابة ثلاثة أشكال من أشكال P□BL في كتاب التمارين للتعلم عن بعد طوال الدورة التي مدتها 12 أسبوعاً واقترح أيضاً تفحص استخدام بيئة التعلم الافتراضية (Black board v 5.0) من أجل التواصل مع الطلاب ومساعدتهم.

التحفيز على الإبداع والفوائد المحتملة لعنصر تعليمي يعتمد على شبكة الإنترنت

لم يكن لقاء الطلاب وجهاً لوجه مع زملائهم أو مدرسيهم أمراً مرغوباً فيه لذلك تقرر عزل الطلاب. وبالإضافة إلى ذلك فقد تم إدراك أن لدى الطلاب -بصفتهم بالغين راشدين- خبرة يمكن استخدامها على أنها مصدر تعلم وكان الطلاب محفزين تحفيزاً ذاتياً - يرغبون في التعلم استجابة لحاجتهم إلى المعرفة (Fry et al, 2000).

لم يكن الطلاب مطلعين على تَقْنِيَة الحاسوب على الرغم من أنهم بالغون راشدون. كان يتم التدريب سابقاً في أجنحة المستشفيات حتى ألحق تعليم التمريض بالتعليم العالي سنة 1992 عندما انطلقت مبادرة ما يسمى «مشروع 2000» (Casey, 1996).

قد يكون لدى الطلاب العائدين تصور أن المعرفة ستقدم إليهم وقد تعوزهم مهارات الدراسة مثل التوجه الذاتي وتنظيم الوقت ومن الممكن أنهم لم يكتسبوا مهارات العمل الجماعي.

وبرغم ذلك، كانت فوائد الانتفاع ب بيئة التعلم الافتراضية VEL واضحة وهي القدرة على تأمين موارد أخرى وتأمين التواصل مع الطلاب الآخرين ومع فريق التعليم. قد تستخدم هذه القدرات من أجل التعليم أو المساعدة. إذ حول استخدام VEL بيئة التعلم الافتراضية الدورة من الجيل الثاني للتعلم عن بعد إلى الجيل الثالث مما وفر درجة تفاعل أعلى (Calder and Mc Collum, 1998). يُبين البحث في الجيل الثاني للتعلم عن بعد أهمية الحوار مع المدرس وتعد قلة الاحتكاك مع الأقران خسارة. وبالإضافة إلى ذلك قد يؤدي الإحساس بالعزلة شبه الدائمة إلى درجات ندم عالية- كما يَفقُد الطلاب الذين يُعوزهم الانخراط في النظام الأكاديمي والتفاعل معه فرصة الاستفادة من أسئلة وأجوبة الطلاب الآخرين. كما أنهم عاجزون عن مقارنة أدائهم مع أداء الآخرين (Race, 1994)

كما يعتقد (Simpson 2002) أنه من الممكن عقد مؤتمر عبر الحاسوب (CMC) لمساعدة الطلاب على اكتساب مهارات تعلم مثل مهارات التوجيه الذاتي ومهارات الإدراك. ولذلك تم اقتراح عقد جلسات عبر الحاسوب للحد من العزلة وبناء مهارات التعلم والسماح للطلاب بالانتفاع من أسئلة زملائهم ومقارنة درجة الاستيعاب لديهم مع درجة استيعاب زملائهم لأنهم سيقومون بالتعلم وجهاً لوجه وسوف يشجعون تعلم الآخرين وذلك بمراقبة التعلم والتفاعلات بين الطلاب الآخرين.

إضافة إلى ذلك، فقد كان هناك دوافع تعليمية قوية للانتفاع من فرص الحوار عبر الحاسوب في VEL بيئة التعلم الافتراضية لتفعيل التعلم التعاوني -مثل مخططات P BL في كتاب التمرينات- ولتوفير بُعد اجتماعي لعملية التعلم. كان التحول الحالي من مهارة الاكتساب إلى نظرة بناءة متعلقة بالتعلم ومن التركيز على الفرد إلى التركيز على سياق التعلم الاجتماعي (Mayes, 2001) كانت عوامل مهمة.

يعتقد (Alexander and Boud 2002) أن التعلم لا يحدث بمعزل عن الآخرين ولكن يستلزم دعماً عاطفياً وشخصياً من الآخرين - ودعم السياق الذي يتعلمون فيه ودعم التغذية الراجعة التي يقدمون ودعم التأملات والأفكار التي يطرحون.

وبالإضافة إلى ذلك، يُحدد (Ryan 2001 73) أسلوباً تحفيزياً لمساعدة الطالب وذلك باعتبار الطلاب في الصف مجموعة واحدة مما يوفر أيضاً «خبرة في التعامل مع الآخرين ويؤدي إلى تهذيبهم حيث يتعلم الطلاب كيفية التصرف في مجموعات وكيفية التفاوض في المجتمعات».

كما يشير Thorpe 2001) إلى بحث يوضح أهمية المحادثة والجماعة والمتعة والعلاقات في التعلم وفي تسهيل التبدلات الشخصية.

عرض أسباب تطبيق طريقة P BL بواسطة التواصل عبر الحاسوب

لقد تم إدراك أهمية استعمال قدرة CMC عقد مؤتمر عبر الحاسوب الكاملة. لا توفر طريقة CMC بيئة معدة مسبقاً فيها نتائج تعليمية فعلية ولكنها تُقدم بيئة يمكن تعديلها لتُلبي أهدافاً متنوعة (Salmon, 2000). يعد الرجوع إلى التعليم «الحقيقي» (التعاوني

الذي يعتمد على المجموعات) -هذا التعليم الذي يعتمد مزايا التفاعل الجماعي والدراسة المستقلة- واحداً من تلك الأهداف (Kaye, 1989).

ومع ذلك، يحذر (Harasim 1989) من أنه على الرغم من أن CMC قد طُوِّر بهدف تسهيل التواصل الجماعي الفعال فإن التواصل بين عدد كبير من الطلاب مع عدد كبير آخر لا يعني بالضرورة التعاون نفسه. إذ تُصنف نظرية التعلم التعاوني الطالب على أنه مشارك فعال في عملية التعلم حيث يبني المعرفة عبر الحوار مع زملائه ومع الخبراء (Harasim, 1989). وبناءً على ذلك فإن أنشطة التعلم التعاوني هي تلك التي تعتمد على المهمات التعاونية التي تستلزم مشاركة فعالة وتفاعلاً مع الطلاب الآخرين لتحقيق هدف مشترك. ويُعد P□BL مثالاً عن أنشطة التعلم التعاوني.

يعتقد (Thorpe 2002) أن اعتماد التعلم التعاوني في التعليم الجماعي مع إمكانية التواصل مع الخبراء يُشكل تحدياً في وجه التعلم المفتوح والتعلم عن بعد (ODL) الذي لم يستخدم في الماضي استخداماً دائماً.

ولهذا تبين أن استخدام CMC (التواصل عبر الحاسوب) لمساعدة الطلاب على التعاون في P□BL هو إضافة قيمة إلى كتاب التمرينات الورقي.

ونتيجة لذلك، تكمن فوائد CMC في الاستيعاب والتعليق على فهم وجهات نظر الآخرين عن طريق قبول النقد بشأن الموقف الشخصي والتعليق وإعادة صياغة وجهة نظر الشخص وفق ذلك (Klemm, 1995). كما يلاحظ (Kaye 1989□3) أن CMC «يتميز بإمكانية تأمين وسيلة لربط الأفكار والمعلومات في أذهان أناس كثر بصرف النظر عن مكان وزمان مشاركتهم»؟.

يُوضح دليل من بحث عن التواصل حسب (Harasim, 1989□3) أن حوار CMC الذي يعتمد على النص يُتيح تحليلاً نقدياً فكرياً عميقاً بالإضافة إلى توفير رسائل غير متزامنة تساعد على التأمل، كما يُتيح أيضاً القدرة على قراءة السجلات مرات عديدة حسب الحاجة. يُوفر التعاون مجالات للنقاش وللتفاوض وللتعليم الخاص ولمراجعة الدروس مع الزملاء والتأمل كما يساعد الطلاب على تثبيت خبرتهم في التعلم. والأكثر من ذلك، يؤدي الربط اللازم بين العناصر آنفة الذكر لاستيعابٍ أدق.

يُحسِّن مشجعو تطبيق التعلم الإلكتروني الجيد طريقة تركيبة اجتماعية (انظر الفصل السابع من هذا الكتاب). بدت هذه الطريقة مناسبة للمنهاج لأن التعلم يجري في بيئة واقعية حقيقية ولأن المحتوى والمهارات مرتبطة بالطلاب ولأنها تُفهم ضمن حدود معرفتهم وخبراتهم السابقة ولأن هذا كله يحدث في سياق ثقافي اجتماعي مناسب.

إن دور المدرس ضمن هذا النموذج هو تسهيل التعلم وتوجيهه وذلك بتشجيع تعدد وجهات النظر.

يصف (Oliver 2001) طريقة بناءة فيما يتعلق بالتعلم الإلكتروني بأنها كما يلي: بناء معرفة فعال مُدعَّم بوساطة آراء متنوعة ضمن سياقات ذات معنى وليس حفظاً للحقائق والمعارف كما هي. وهذه الطريقة أيضاً هي تعلم مدمج في سياقات واقعية مناسبة، إذ يُعبر المتعلمون عن احتياجاتهم وخبراتهم فيما يتعلق بحالة التعلم مما يسبب إلماماً بوجهات نظر متعددة.

يتم كل ذلك في سياق تعلم يشجع الاستقلالية والارتباط. وبالطبع، تُعد هذه المبادئ مبادئ استخدام P□BL الفعال. ولهذا السبب كان استخدام CMC لتسهيل مخططات P□BL بوساطة شبكة الإنترنت وغير المتزامنة وثيق الصلة بمبادئ التعلم الإلكتروني الناجح وكان أيضاً ذت صلة وثيقة بنتائج CMC التعاونية (Koschmann et al, 1996).

كما كان CMC منسجماً مع مكونات P□BL الأساسية ومنسجماً أيضاً مع المشكلات الحقيقية في سياق مهني ومع التواصل بين الزملاء الطلاب (Ronteltap and Eurelings, 2002).

تشير التجارب في بيئة تعليمية (Rogerson and Harden, 1999) في مكان آخر وفي معهد RCN (Price, 2000 b) أنه من الممكن تصميم التعلم الذي يعتمد على الورق عن بُعد تصميماً ناجحاً للممرضات في مرحلة ما بعد التسجيل . وبالإضافة إلى ذلك، فقد وجد (Oliver and Omari 1999) أنه من الممكن اعتماد P□BL بوساطة شبكة الإنترنت «بديلاً منطقياً عن الأسلوب التقليدي» يمكن أن يستخدمه الطلاب في مقر الجامعة عبر أقسام الجامعة المتنوعة. كما وجده Ocker and Yaverbaum (1999) فعالاً مثل

الطريقة المباشرة وبالدرجة نفسها خصوصاً فيما يتعلق بالتعلم ونوعية الحل بينما وجد (Benbunan Fich and Hittz 1999) ذلك فعالاً أكثر نتيجة للحوار غير المتزامن الذي يسمح بتأمل أعمق.

أسلوب البحث

تم إرسال كتاب تمرينات ورقي وكتاباً مدرسياً أساسياً إلى الطلاب. وبالإضافة إلى ذلك تم تسجيل الطلاب كلهم في بيئة تعلم افتراضية حيث تم تأمين موارد دعم ونشاطات تعلم إضافية. أُجريت النشاطات على لوح الحوار وتكونت من نشاط تمهيدي للمؤانسة وهو كلمات «أهلاً وسهلاً» وتبع عبارة المؤانسة هذه ثلاثة مخططات PBL أثناء مدة تسعة أسابيع. وبالإضافة إلى ذلك كان هناك «مقهى» منتدى من أجل طرح الأسئلة على الفريق التعليمي. وكان هناك مهمة محددة لأداء وظيفة محددة. كانت المشاركة عبر الحاسوب اختيارية، إذ كان البديل إكمال مخططات PBL في كتاب التمرينات بطريقة إفرادية وإرسال ما أنجز إلى المدرسين. وكان متوقعاً أن تشجع فرصة التواصل عبر الحاسوب الطلاب على المشاركة كما تبين من الحالة المدروسة.

تقويم استعمال التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت أثناء المنهاج

لقد كان تسهيل التعاون مع بناء المعرفة الفردي والاجتماعي هو الهدف من اعتماد PBL بوساطة شبكة الإنترنت. تم البحث عن دليل على أن ذلك هو الهدف فعلاً بوساطة مراجعة استعادية لألواح الحوار.

وأنتقيت طريقتان متكاملتان لتحليل السجل الدراسي بعد سرد ما قيل عن هذا الموضوع. هاتان الطريقتان هما أولاً: الترميز الذي يعتمد على التفاعل وتؤكد هذه الطريقة على الرسالة بوصفها جزءاً من حوار طويل (Spatariu et al, 2004) ثانياً: تحليل الحوار الثقافي الاجتماعي الذي يدرس اللغة بصفتها وسيلة لتطوير التفاهم المتبادل عبر الزمن (Mercer et al, 2004).

- ترتبط طريقة (Hakinnen وJarvela) التي ذكرها (Spatariu et al, 2004) التي تصنف الحوارات عبر الحاسوب إلى «مستويات» بعلاقة تبادلية وثيقة مع التعلم التعاوني ضمن التشفير الذي يعتمد على التفاعل.

صنفت الحوارات التي فيها تعليقات وآراء منفصلة على أنها حوارات ذات «مستوى منخفض» وتضمنت «الحوارات المستمرة» عبارات عامة وقليل من بناء المعرفة المشتركة وكان هناك بعض الإسنادات الترافقية. وتم مشاركة الحوارات ذات، المستوى العالي، واشتملت الحوارات التي تعتمد على النظرية على أفكار جديدة أو أسئلة تزخر بالإسناد الترافقي. لقد تم اختيار النموذج البنائي لتحليل المحتوى الذي اقترحه (Gunawardena et al 1997) من أجل تقويم بناء المعرفة الاجتماعي في -CMC عقد مؤتمر بوساطة الحاسوب- عن طريق تحليل المحادثة. وهذا يؤكد فيما إذا كانت المعرفة قد اكتسبت ضمن المجموعة وفيما إذا غيرَّ المشاركون الأفراد مفاهيمهم نتيجة للتفاعلات ضمن المجموعة، الخطوات الخمس هـي:

- المشاركة/مقارنة المعلومات.
- تحديد نقاط التنافر والاختلاف ودراستها.
- تبادل الآراء بشأن المعاني/بناء المعرفة الرديف.
- اختيار وتعديل التركيب المقترح/ البناء الرديف.
- نص الاتفاقية/ تطبيق المعنى المبني حديثاً.

وبالإضافة إلى ذلك، تم تفحص استبيانات التقويم المعياري للمنهاج وذلك للتعرف على آراء الطلاب فيما يتعلق ببيئة التعلم الافتراضية VLE. تعتمد هذه الاستبيانات على مقياس Likert حول جوانب المنهاج كلها من المكتبة إلى الدعم التعليمي. كما درست الاستبيانات المتعلقة باللوح الأسود من أجل تقويم خبرات التعلم لدى الطلاب (Loukwood 2003). تم تحليل سجلات الحوار الذي أجري في بداية الدورة ونهايتها. ودُرست مخططات P

BL الثاني والثالث فقط، إذ اطلع الطلاب على طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات وتعرفوا على بعضهم بعضاً.

يتضمن الملحق 9 1 المُحفزات والتعليمات.

سجلات لوح الحوار

كان حوار عالي المستوى موجوداً في كلا السِّجلَّيْن مما يثبت وجود التعاون. إذ تم إنجاز مراحل بناء المعرفة الفردية والاجتماعية الخمس كلها. يمكن ملاحظة أمثلة في الحوار المختصر الوارد هنا، إذ يدور الحوار بين أربعة طلاب يتناولون فيه جزءاً من مشكلة عن مخطط التهاب سحايا مكوري (الملحق 9 1).

KL كوني قرأت المخطط، ما السؤال الوحيد الذي يخطر على البال؟

بام Pam اشتبه بإصابة المريض بالتهاب السحايا واعطاؤه benzyl البنسلين. يؤكد هذا الإجراء إصابة المريض بالتهاب السحايا فلماذا قبل المريض في جناح مفتوح في المستشفى؟

على الفريق الطبي في المستشفى إدراك ضرورة عزل المريض بسبب مخاطر العدوى عن طريق الهواء. ولهذا فإنني أشعر أن معالجة المريض في جناح مفتوح في المستشفى قبل إخضاعه لمعالجة تدوم 48 ساعة قد يعرض الآخرين للمخاطر. إذ قد يتأثر المرضى والزوار والعاملين ذوي المناعة المحدودة في المستشفى بهذه الحالة.

Janette يجب عزل المريض لمدة 24 ساعة حتى تأخذ المضادات الحيوية مفعولها ولكن ربما لم يتوافر حجرات منفردة لذلك سنحتاج إلى مراقبة صارمة للتقيد بالإجراءات الوقائية المعيارية.

Mel ينتشر التهاب السحايا بواسطة الرذاذ المنبعث عن طريق جهاز التنفس سواء أكان منبعثاً من الأنف أو الفم. أعتقد وحسب ما سمعت من وكالة حماية الصحة HPA أنه ليس من السهل أن ينتقل هذا المرض إلى الآخرين كما هو شائع. إحدى طرائق العدوى

هي التقبيل -الذي يُفترض وآمل أن لا يحدث- بين المريض والفريق الطبي أو بين المريض ومرضى آخرين؟

لا يدوم التهاب السحايا لمدة طويلة خارج الجسم. ولهذا فقد أخذنا بالحسبان ما ذكرنا سابقاً فقد يكون عزل المريض غير ضروري.

Janette: لقد قرأت في مجلة Chin هذا الصباح أن المكورات السحائية لا تشكل خطراً إذا جاءت عن طريق الأنف أو استقرت في الفضلات الخيشومية الأنفية- البلعومية بعد 24 ساعة من تناول المضادات الحيوية ولهذا اقترح عزل المريض لمدة 24 ساعة.

بام Pam: يحتوي موقع HPA على الإنترنت على مقال يصف انتشار مرض مكوري سحائي بين طلاب الجامعة ولقد وجدت هذا ممتعاً ومفيداً لمقارنته مع هذا المخطط الموجود في مجلة الأمراض المعدية والصحة العامة المجلد الثاني العدد رقم 3 تاريخ أيلول 1999. وعلى أي حال فإني سأعود إلى الإجابة عن الأسئلة الرئيسة فيما يتعلق بعزل المريض. إن الخطة الموثوقة التي أعمل وفقها تتضمن قاعدة عزل المريض لمدة تدوم 48 ساعة يتم إعطاء المضادات الحيوية أثناءها. ويتبع ذلك تدابير في المنزل ومنع تقبيل أي شخص قد يمكث في المكان نفسه ليلة واحدة أثناء الأيام السبعة الأخيرة. ولهذا فإنني أشعر أن معالجة المريض في جناح مفتوح في المستشفى قبل إخضاعه لمعالجة تدوم 48 ساعة قد يُعرض الآخرين لمخاطر، إذ قد يتأثر المرضى والزوار والعاملين ذوي المناعة المحدودة في المستشفى بهذه الحالة.

Gemma: ... أوافق بام Pam في النقاط التي ذكرها ولكنني لا أعتقد أن الجناح المفتوح في المستشفى يشكل خطراً كبيراً ولكن ذلك يتوقف على نوع المرضى الموجودين في هذا الجناح وحالتهم المناعية ومع هذا فإن الإجراء الأمثل هو عزل المريض.

Mel: أظن أنه ربما هناك خطر متزايد على الآخرين أن يكونوا عرضة للإصابة بهذا المرض داخل المستشفى لأن المرضى المجاورين للمصاب ضعيفو المناعة. لهذا السبب نقوم بعملية عزل المريض ولكني أشعر أن مجرد الإحساس بمثل هذا الشعور هو سبب كافٍ لعزل المريض. وهذا بالتأكيد أمر سأفكر فيه وأدرسه ولكن قد يكون أحد أعراض

التهاب السحايا أيضاً رهبة الضوء ولهذا السبب قد يفضل المريض الإقامة في غرفة جانبية ذات إضاءة خافتة.

Gemma: أعتقد أنه يجب إجراء تقويم لمحاذير عزل المريض، إذ إن هناك دليلاً يظهر أن المرضى المعزولين بهدف الحد من العدوى يتلقون اهتماماً أقل من العاملين في المستشفى(على كل المستويات أطباء وغيرهم) ولذلك قد تزداد نسبة انتشار المرض.

فإذا كان هذا المريض مصاباً بمرض عضال فقد يكون من غير المناسب عزله.

بام Pam: حسناً، سأدافع عن وجهة نظري! لقد وجدت مرجعاً يبين أنه يجب عزل المرضى المصابين أو الذين يحتمل أن يكونوا مصابين بالتهاب سحايا عند قبولهم في المستشفى. ويجب أن يدوم العزل 24 ساعة على الأقل بعد البدء بإعطاء المضادات الحيوية. ويقول (Damani N 2003) سأتابع البحث عن أدلة لدعم وجهة نظري السابقة التي تحض على عزل المريض لمدة 48 ساعة. وحسب ما تقول وكالة حماية الصحة فإن بكتريا مكوري سحائي ليست شديدة العدوى وقلما تتسبب في مرض مكوري سحائي.

ومع ذلك، فإنه لو حدثت العدوى فإن هذا المرض ينتشر انتشارا سريعاً ويكون مميتاً في نحو 10% من الحالات.

تظهر الإحصائيات أن واحداً من كل ثمانية أشخاص من الذين تعافوا من هذا المرض قد يعانون من آثار طويلة الأمد. تشتمل هذه الآثار: الصداع وتيبس المفاصل ونوبات الصرع والصمم وصعوبات في التعلم.

وبسبب التواصل في أماكن إقامة الطلاب فإن القاعات التي يقيم الطلاب فيها والمدارس قد تسمح بانتشار البكتريا (موقع وكالة حماية الصحة على الإنترنت). ويشير ما ذكرنا سابقاً إلى احتمال انتشار البكتريا في جناح المستشفى المفتوح.

وفي النهاية فإن لدى الممرضات واجب العناية بالمرضى الذين تحت إشرافهن. وهنا يجب الإشارة إلى درس في الأخلاق مفاده «لا تؤذِ أحداً». وبما أن الإقياء هو أحد الأعراض وأن البكتريا توجد في جزء البلعوم المتصل بالأنف فإن هذا يشكل أيضاً خطراً محتملاً. لذلك فإنني أعتقد أن خطر الموت ودليل انتشار المرض بعد الإصابة بالعدوى تعد عوامل

تؤكد أن عزل المريض هو إجراء مرغوب فيه. يستند ما أسلفت إلى المراجع الآتية: المرجع الأول Damani N (2003) Manual of Infec□on Control Procedures «دليل خطوات السيطرة على العدوى». المرجع الثاني وسائل غرينتش الطبية في لندن، المرجع الثالث على الإنترنت عن مرض مكوري سحائي إنني لا أتكلم كلاماً نظرياً فحسب وإنما أعيش التجربة.

Mel□ أكاد أوافق .... أن عزل المريض يبدو منطقياً وخصوصاً أنه على الرغم من صعوبة انتقال المرض نسبياً فإن عواقب انتقاله قد تكون جسيمة.

أساليب تقويم الوحدة الدرسية

وجد الطلاب أن بيئة التعلم الافتراضية مفيدة لهم وذلك بعد القيام باستبيان لتقويم الوحدة الدرسية. أُخذت التعليقات الآتية من الوحدة الدراسية الأولى. لقد أعاد أحد عشر طالباً الاستبيان وهذا يشكل 66% من الطلاب. التعليقات المنتقاة هي تلك التي تتعلق بفوائد العمل الجماعي ولم يكن هناك تعليقات مضادة:

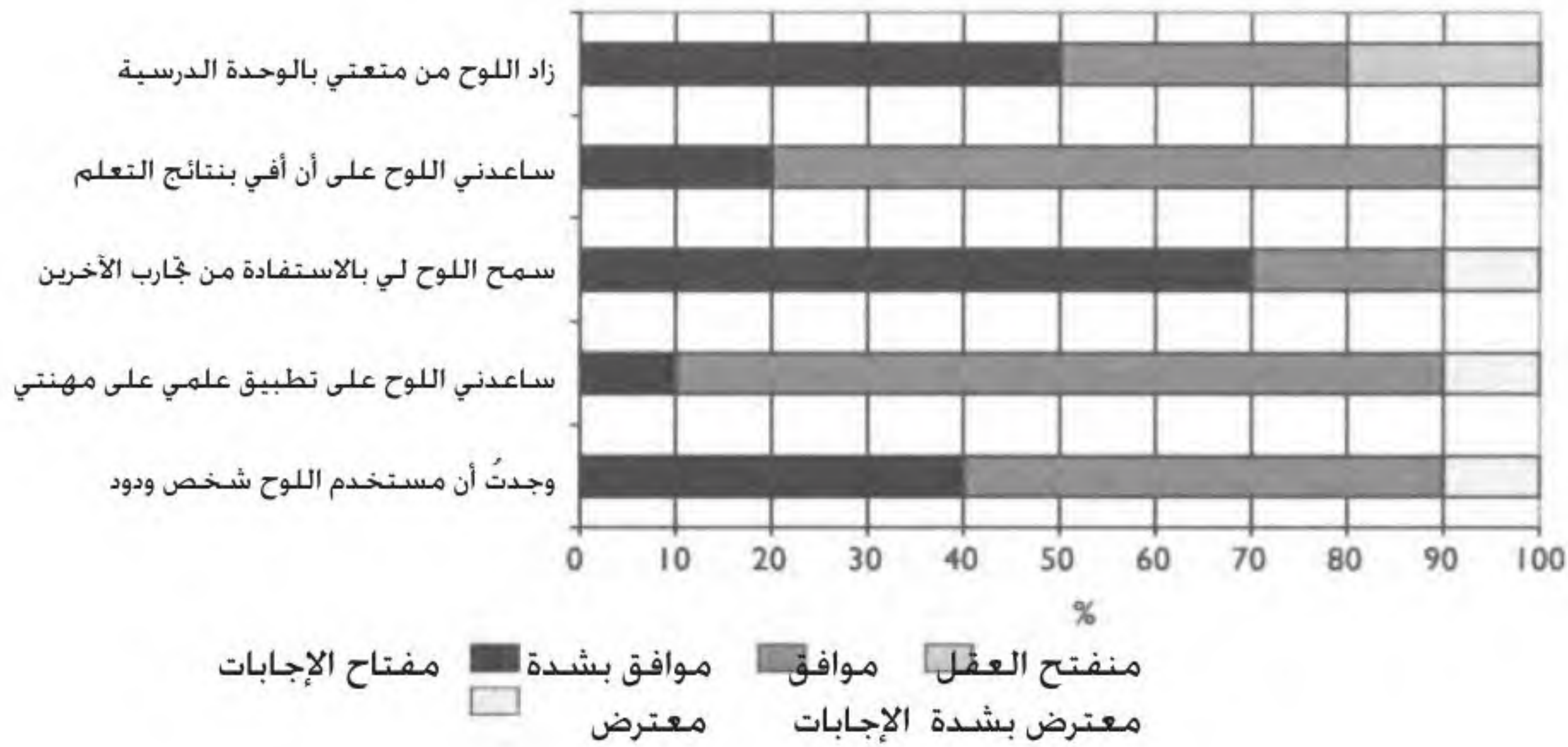
1□ أتمنى أن أتلقى اتصالات وتأكيدات أن ما أفعله أو أفكر به يجري في المسار الصحيح أو أنه بعيد تماماً عن ذلك المسار لقد أمن اللوح الأسود فرصة التواصل هذه.

2□ لقد كان كل شيء جديداً جداً بالنسبة لي، أقصد النظر إلى كل شيء من وجهة نظر ICN. شعرت أنني لم أستطع الإسهام كثيراً في الحوار ولكنني استمتعت بقراءة ما يود كل واحد منا قوله. أشعر الآن بثقة أكبر بشأن استخدام اللوح الأسود وأنا متأكد أنني سأعبر عن رأيي أكثر في الوحدة الدرسية القادمة.

3□ لقد كان اللوح الأسود داعماً قوياً أثناء الوحدات الدراسية القليلة الأخيرة، إذ ساعدني الاطلاع على تعليقات أناس آخرين أن أتعلم وأن أرى الأشياء من زوايا مختلفة.

4□ على الرغم من أنه ليس لدي الكثير لأقول فإنني قد استمتعت بقراءة الرسائل واكتسبت أشياء لم أفكر بالحصول عليها أو كنت على وشك أن أسأل نفسي عنها.

إن نتائج الاستبيان مدونة في الجدول 9□1 الذي يوضح أن :



الشكل 9 1: نتائج استبيان عن استخدام اللوح الأسود

90% من الطلاب أقرُّوا أو أقرُّوا بقوة أن اللوح الأسود قد ساعدهم على تحقيق أهداف التعلم وتطبيق ما تعلموا عملياً. 90% من الطلاب أقرُّوا أو أقرُّوا بقوة أن اللوح الأسود قد سمح لهم الاستفادة من خبرات الآخرين وتجاربهم.

لقد كان واضحاً من تقويم السجلات وخبرات الطلاب أن P BL P قد سهَّل التعاون وبناء المعرفة الاجتماعي إلى درجة كبيرة. بدا P BL بالفعل أنه قد سهل تطور جماعة التطبيق التي هي «مجموعة من الناس يشتركون في أمر ما أو يعانون مجموعة مشكلات أو مولعون بموضوع ما ويطورون معارفهم وخبراتهم بوساطة التفاعل على قاعدة متغيرة (Wenger, 2004 1 وينفر). يقترح (Wenger 2004) أنه عندما نصبح جزءاً من الجماعة ونشارك فيما تفعله هذه الجماعة فإن التعلم يحصل فعلياً.

فحصت ألواح الحوار باستخدام المعايير التي طورها (Palloff and pratt 1999 32) لمعرفة فيما إذا تطورت الجماعة التي تستخدم الحاسوب أو لم تتطور. أجري هذا الفحص على فرضية أن القدرة على التعاون وخلق المعرفة والمعنى خلقاً مشتركاً هي سمة الغرفة الصفية البنَّاءة التي تحدث فيها عملية التعلم الفعال.

إن المؤشرات على تشكل الجماعة التي تعتمد على شبكة الإنترنت هي الآتية:

- التفاعل النشط الذي يشتمل على محتوى المنهاج والتواصل الشخصي.
- التعلم التعاوني مدعماً بتعليقات موجهة بشكل رئيس من طالب إلى آخر وليس من طالب إلى مدرس.
- المعنى المبني بناء اجتماعياً مدعماً بموافقة أو تساؤلات بقصد الوصول إلى اتفاق عن قضايا تتعلق بالمعاني.
- تبادل الموارد فيما بين الطلاب.
- عبارات الدعم والتشجيع المتبادلة بين الطلاب بالإضافة إلى الرغبة في تقويم أعمال الآخرين تقويماً نقدياً (Palloff and Pratt, 1999:32)

طُبقت كل المعايير المتعلقة بالجماعة والغرفة الصفية الصحية التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت والتعاونية أثناء إعداد مخططات PBL كما هو موضح فيما يلي مع رسائل من مخطط يتضمن حوارين من منتدبين عن مرض الجرب .

التفاعل النشيط الذي يشتمل على محتوى المنهاج والتواصل الشخصي

ديفيد David: يمكنني اطلاع الآخرين على خبرتي الشخصية عن مرض الجرب. وبصفتي واحداً من المختصين بالرعاية الصحية الذين أصيبوا بمرض الجرب فإن بإمكاني أن أخبركم أنني كنت من بين أولئك الذين لم يشخص طبيبي العام حالتهم تشخيصاً دقيقاً، إذ وصف لي دواء PREDNISOLONE للحد من الانتفاخ/التهيج الجلدي لمدة أكثر من شهر حتى انتقل مرض الجرب إلى شخص آخر في أسرتي عالجه الطبيب العام الذي عالجني بالذات.

التعلم التعاوني مدعماً بتعليقات موجهة بشكل رئيس من طالب إلى آخر وليس من طالب إلى مدرس

سو Sue: أتفق معك تماماً، إذ إن المستحضر الطبي (hydrocortisone) سيخفي بالفعل حقيقة المرض ويصبح هذا المستحضر جزءاً من بنية المريض، إذ سيتضاعف

التوهج والحكة عند إيقاف العلاج ونتيجة لذلك ستصبح حالة المريض أسوء بمرتين..... أظن أنه يساء تشخيص الحالات الجلدية من أي نوع ويوصف علاج غير مناسب وخصوصاً إن وصفها أطباء عامون/ غير مختصين إلا إذا كان لديهم اهتماماً محدداً في الأمراض الجلدية .

المعنى المبني بناء اجتماعياً مبرهناً عنه بموافقة، أو بتساؤلات بقصد الوصول إلى اتفاق عن قضايا تتعلق بالمعاني .

سو Sue:... أعتقد أن احتمال انتقال المرض ضئيل ونادر جداً لدرجة أن عزل المريض لا يستحق الإشارة إليه. يزيد عزل المريض مخاوف الإصابة بمرض الجرب ويدعم قناعات العاملين في حقل الرعاية الصحية غير المدعمة بالأدلة فيما يتعلق باستخدام إجراءات الحد من انتشار العدوى التي لا تعتمد على أدلة مثل عزل المرضى المصابين بمرض الجرب. انطلقت بتعليقي هذا من اعتقادي أن الجرثومة غير الناضجة المسببة لمرض الجرب تكون ضعيفة جداً عندما تصل سطح الجلد وإذا لم تنتقل مباشرة إلى مريض آخر فإنها تجف وتموت في غضون دقائق محدودة.

أوافق أن هناك مخاطر أكثر قليلاً (ولكنها ما تزال محدودة) في حالات مرض الجرب القشري بسبب عدد الجراثيم المسببة لهذا المرض والموجودة داخل طبقة واقية من خلايا الجلد.

Patsy كما يعتقد (Wilson (2001) and Ayliffe et al 2000) أن انتقال هذا المرض من شخص إلى آخر ليس سهلاً ويظنون أن عزل المريض ضروري فقط عند الإصابة بالجرب النرويجي. ولكن السؤال الذي يطرح نفسه هو هل نستطيع تحديد نوع هذا المرض عند تشخيصه في المرة الأولى؟

وبما أنه يُنصح بعزل المريض 24 ساعة فقط بعد العلاج، أليس من الأفضل فعل ذلك وبذلك نكون على بر الأمان بدلاً من الندم فيما بعد؟

- لم يورد (Chin 2000) في دليل «الحد من الأمراض المعدية» أي تمييز بين أنواع الجرب ويقترح عزل المريض مرة ثانية بصرف النظر عن نوع المرض.

جانيت Janet حتى لو لم تكن متأكداً من إصابة الشخص ببلاء الجرب فإن القائمين على رعاية المريض وأقاربه يفرضون عليه مدة عزل إجبارية وذلك بسبب الاعتقاد السائد أن الجرب من الأمراض شديدة «العدوى». ويُعدُّ هذا العزل رد فعل بسيط سببه الخوف وسوء الفهم.

وبالتأكيد فإن دور(CICN Community Infecftion Control Nurse) المنظمة الطبية المسؤولة عن الحد من انتشار العدوى في المجتمع هو البحث عن دليل يثبت إمكانية العدوى وانتقال هذا المرض من مريض إلى آخر وإعداد الخطط المنطقية والمبررة لمعالجة المصابين ورعايتهم وكذلك تثقيفهم عن هذا المرض الطفيلي.

تبادل الموارد فيما بين الطلاب

ليندا Linda يوجد مقال ممتع في ملحق مجلة تتعلق بمجال التمريض Nurisng Times عن مرض الجرب. يوجد صورة جرثومة مرض أنثى تحفر في الجلد! بإمكانك الاطلاع عليها قي الموقع الآتي على الإنترنت www.nursingtimes.net

عبارات الدعم والتشجيع المتبادلة بين الطلاب بالإضافة إلى الرغبة في تقويم أعمال الآخرين تقويماً نقدياً.

كيري Carrie أشكرك أليسون Alison لوصف هذا بالتفصيل - لقد كان ذلك مساعدة رائعة.... وأدركت أن هناك قضية تثقيفية للفريق المعني الذين كانوا على احتكاك مباشر مع المريضة. تُرى هل كانوا يغسلون أيديهم بعد مساعدتها؟.... وأعتقد أن هذه مسألة مهمة يجب أن يستفيد منها من هم على احتكاك مباشر مع المريض سواء أكانوا من عامة الناس أو من الفريق في المستشفى.

أليسون Alison لقد ذكرت يا Carrie أمراً هاماً لم أفكر به بالتأكيد لك الشكر.

مناقــشـة

يتمتع CMC (عقد مؤتمر بوساطة الحاسوب) بإمكانية دعم فرق البحث الافتراضية. وتقوي هذه الأداة بشكل ملحوظ بيئات التعلم الافتراضية ويحسن نتائجها ونتيجة لذلك تم اقتراحه (Garrison, 2002 كاريسون)

تشترك كلمتا المجتمع والتواصل في اللغة الإنكليزية في الجذر نفسه وهو Communicare الذي يعني «يشارك» (Palloff and Pratt, 1999). ما الوسائل النظرية التي يحدث هذا بوساطتها، وما الدور الذي قد يلعبه P□BL في هذه العملية؟.

يتم التعلم في مجتمع التطبيق (Lave and Wenger, 1991) مع كون الاستيعاب والمعرفة نتاجاً لنشاط تعليمي وحالة تعلم ويدمج هذا التعلم في ذلك السياق (Miao, 2004). يبين ليف ووينغر Lave and Wenger أن الطلاب في سياقات عديدة يتعلمون أولاً من مراقبة الآخرين ولكنهم يكتسبون المعرفة والمهارة تدريجياً جنباً إلى جنب مع القيم وعمليات التفكير لدى الأطباء ذوي الخبرة. تُبلور المشاركة ضمن الجماعة شخصية المتعلم في مجتمع التطبيق وهذا يُنمذج دور ولغة صاحب المهنة (Wenger 1991). وتعد هذه الطريقة من طرائق التدريب (Brown et al, 1989).

كما أنه بإمكان الطلاب الأقران أو المدرس توفير القاعدة لتمكينهم من الوصول إلى مستويات إدراك أعلى مشابهة لـ «مُنطقة Vygotsky ذات التطور الأقرب إلى مركز الاتصال» (Faggiano et al.2004) التي تضمن الفوارق بين القدرة على حل المشكلات بشكل مستقل والإمكانية المحتملة الموجهه من قبل الآخرين (Hung and Chen .2001). يقدم (Mentis et al 2001) مفهوم «المنطقة الجماعية للتطور الأقرب إلى مركز الاتصال» في الجماعات التي تستخدم الحواسيب حيث يتوافر فيها المشاركة والإرشاد المشترك بين الأقران وينتج عن هذا تعلم على مستوى الجماعات والأفراد. كما تؤكد الجماعة تكامل التعلم مع مكان العمل وتدعمه ويوضح هذه النقطة تحليل سجلات CMC (المؤتمرات بوساطة الحاسوب). تظهر هذه السجلات أن المعرفة المكتسبة أثناء الحوار تُطبق وتفحص عند العودة إلى مكان العمل مما يطور خبرة المتعلم المهنية.

تُعاد نتائج هذا التحليل وتستخدم في نشاطاتها التعاونية مما يؤدي إلى دمج الجانب النظري مع العملي والتطبيقي (Mc Connell, 2002a). تنسجم هذه الأفكار مع الأفكار التي توجد في P□BL الفعال. ولوحظ أن P□BL في أحسن حالاته هو «شكل من أشكال التدريب الذهني» (SleinKuehler et al, 2002□32) ويوفر المدرب والطلاب فيه النمذجة والبناء (Savery and Duffy, 2001). قال (Hung 2003□393) بعد مراجعته ما كتب عن P□BL أن P□BL متناغم بشكل أساسي مع الإدراك المرتبط بحالة محددة كما لاحظ(Macdonald and Isaacs 2001) بعض «الروابط المهمة» بين النظريات المتعلقة بالتعلم الذي يحدده الموقف Situated Learning وبين P□BL. وعرَّف (Putz and Arnold 2001) الحضور في جلسة نقاش في الجامعة على أنه مشاركة خارجية مشروعة في جماعة ذات تكوين علمي. واقترح (Harland 2003□263) -وهو أحد العاملين في مجال البحث في الأداء- فكرة «منطقة Vygotsky عن التطور الأقرب إلى مركز الاتصال لتكون أساساً نظرياً محتملاً لـ P□BL». والأكثر من ذلك، فإنه من المقبول أن الطلاب يُستَنبتون في جماعة التطبيق باستخدام تمرينات من الواقع عبر P□BL وبذلك تتطور اللغة المتعلقة بالمهنة لديهم وتتطور معارفهم وتُصقل مهاراتهم (Chernobilsky et al, 2004□Hung, 2002). وهذا يساعد الطلاب على تطوير شخصياتهم بوصفهم أصحاب مهن (Mc Connell, 2002b□Mentis et al, 2001 Chernobilsky et al, 2004□)

الخاتمة

أظهرت النتائج أن الطلاب في التطبيق المهني الذين يلتقون مع بعضهم بعضاً للمرة الأولى قد يشكلون جماعة التطبيق أثناء مدة 12 أسبوعاً وأن بإمكان هذه الجماعة تعزيز التعلم، إذ كانت الحوارات عالية المستوى واضحة جداً عند لقائهم.

وكان من السهل تقويم المؤشرات التي تدل على أن الجماعة تستخدم الحاسوب في طور التشكل اعتماداً على لوح الحوار مما أمن إطار عمل لدراسة ما يحدث فيما يتعلق بالجوانب الاجتماعية والتعاونية التي تنجم عن كون الجماعة تستخدم الحاسوب. كما أشارت تقويمات وحدة الطلاب الدراسية أن الطلاب قد وجدوا اللوح الأسود ممتعاً ومساعداً.

لقد نتج عن تجميع الطلاب في مجموعة واحدة فوائد عديدة. حُددت هذه الفوائد في الكتابات السابقة وتم التعرف إليها عند قراءة السجلات. تتضمن هذه الفوائد أن الطلاب يتبادلون خبراتهم وآراءهم ويتعلم بعضهم من بعض. ومن هذه الفوائد تكامل التعلم مع قضايا متعلقة بمكان العمل والدعم الاجتماعي والتأمل والنقاش والتفاوض وبناء المعرفة وفائدة أخيرة نجمت عن تجميع الطلاب في مجموعة واحدة وهي أنه قد تم معالجة قضايا أكثر من القضايا التي يمكن أن يعالجها فرد واحد في مجال تطبيق واحد.

كما كانت نمذجة دور الطبيب واضحةً وكذلك لغته. تُعد صفات جماعة التطبيق كلها مفيدة في تحقيق نتائج التعلم لإعداد الممرضات للقيام بالأعمال التخصصية ومنسجمة مع احتياجات التعلم لدى الطلاب. لقد وفر P□BL إطار عمل فعال للوصول إلى تلك النتائج. يقدم (Hung and Chen 20001 □8) مقترحاً يفسر لماذا قد يقدم هذا كنموذج «جماعات التطبيق». ويحدد هذا أربعة «مبادئ للإدراك المرتبط بحالة محددة وفكرة Vygotskian». تسهم هذه المبادئ في تكوين جماعة يستخدم شبكة الإنترنت «مفعمة بالحيوية والنشاط وتدوم طويلاً».

هذه المبادئ هي التموضع والعمومية والاعتمادية التبادلية والبنية التحتية. يعرض هنك وشين Hung and Chen مبادئ تصميم للحصول على تعلم إلكتروني جيد اعتماداً على هذه المبادئ كما هو موضح في الجدول 2□9.

- أظهرت هذه التجربة أنه يمكن تصميم P□BL واعتماده لتفعيل المبادئ المذكورة ونتيجة لذلك يشكل P□BL إطار عمل للمشاركة الاجتماعية الموجهه وصولاً إلى جماعة التطبيق. يُعتقد أنه عند تطبيق هذه المبادئ عبر الحاسوب تتداخل طرائق P□BL وطرائق التعلم التعاوني بوساطة شبكة الإنترنت (Zumbach et al.2004). تدعم نتائج هذه الدراسة فكرة عدِّ P□BL والتعلم التعاوني بوساطة شبكة الإنترنت متممين لبعضهما بعضاً.

الجدول 9-2 نقاط مهمة تتعلق بتصميم التعلم الإلكتروني

التموضع	• يتم التعلم في سياقات غنية ثقافياً واجتماعياً مما يسبب اكتساب المعارف الصريحة والضمنية. • يُعد التعلم تأملياً وما فوق إدراكي يتحول من الاجتماعي إلى الفردي.
الشيوع/ العمومية	• يعد التعلم تبلوراً للشخصية أو عملاً تقتضيه المشاركة في نشاط ما. • يعرف التعلم على أنه فعل/بناء اجتماعي يتم بين الكائنات الاجتماعية عبر اللغة والإشارات وصور من الحياة اليومية وعبر أدوات تعلم.
الاعتمادية التبادلية	• يتراوح التعلم اجتماعياً بين الأشخاص والأدوات (هناك علاقة تبادلية بين الأشخاص والأدوات من الناحية الاجتماعية) • تُوجِّه الاحتياجات التعلم - ويعتمد على الانخراط في التطبيق
البنية التحتية	• تُبسط الأنشطة التعلم - وتوجهه آليات وتراكيب تفسيرية مناسبة.

وباختصار، وكما هو موضح في هذا الجزء من الكتاب، فقد لوحظ أن التعلم عبر الحاسوب يُفعل بيئات التعلم التعاوني. يستطيع الطلاب عن طريق التعلم عبر الحاسوب زيادة معارفهم وصقل مهاراتهم كما يمكنهم ذلك من تطوير شخصياتهم بصفتهم أصحاب مهن ضمن مجتمع مهني (Mentis et al, 2001). يتناغم PBL بوساطة شبكة الإنترنت مع الأسس التربوية للتعلم المحدد بمكان ما.

إذ يُوفر اعتماد طريقة عقد المؤتمرات عبر الحاسوب إطار عمل فعال يُوجِّه المشاركة الاجتماعية التي تؤدي إلى تطوير جماعة التطبيق. لذلك يُنصح باستخدام طريقة عقد المؤتمرات هذه عبر الحاسوب لتسهيل تطوير الخبرات المهنية التي تتواجد في أماكن بعيدة.

الملحق 1.9

المحركات للتعلم المرتكز على حل المشكلات

الدورة الثالثة: الطفيليات الخارجية

الهدف

هذا النشاط هو بديل عن إرسال إجاباتك إلى مدرسك كي تحصل على تغذية راجعة منه.

التحضير

يفترض أنك قد أنهيت التمرين 4.3 - قرأت المطلوب والتوجيهات ، حددت النقاط المهمة وعينت أسئلة التعلم.

ماذا عليك أن تفعل؟

مهمتك الآن هي طرح أحد أسئلتك على المجموعة لترى ما إذا كان بإمكان طالب آخر الإجابة عنها. إذا كنت تعرف جواب سؤال طرحه شخص آخر عندئذ نطلب إليك المشاركة من فضلك.

رسالة عن طريق الهاتف

المتصل: السيدة أنش. سميث H.smith (أخصائية اجتماعية)

رقم الهاتف: 01 592268888

تاريخ// ووقت الاتصال: الإثنين، الثالثة مساءً

الرسالة: يوجد في قسمها ثلاث ممرضات يتابعن المرضى في منازلهم. تشكو هؤلاء الممرضات من طفح جلدي بسبب حكة كان قد ظهرت منذ يومين أو ثلاثة أيام. إحدى هؤلاء الممرضات تزور مريضاً بصورة منتظمة، وقامت الممرضتان الأخريان بالعناية بالمريض نفسه في الأسابيع القليلة الماضية عند غياب الممرضة التي كانت تزوره بانتظام. تتساءل فيما إذا كان هناك مرض ما ينتشر. الرجاء الاتصال بالسرعة القصوى الممكنة.

الوحدة الرابعة: التهاب السحايا

إليكم المخطط والمادة التي سنتعلم منها.

عاد ديفيد David وصديقته جوليا Julia من الجامعة. لقد كان أسبوعاً حافلاً بالنشاطات - امتحانات وحفلات وبعدها عودة إلى البيت، حيث إنهما على وشك أن يصبحا وَالِديْن في التعميد للولد الأول لأخت جوليا Julia. يحب ديفيد David وجوليا Julia لقاء الآخرين كثيراً- يُغني ديفيد David في فرقة الجامعة وتلعب جوليا Julia في فريق النساء لعبة الـ «rugby».

شعر David بالشحوب ولكنه عزا ذلك إلى حضور كثير من الحفلات. إذ تسوء حالته أثناء النهار وفي المساء المتأخر يعاني من صداع مؤلم ومن رهبة الضوء ومن الآلام العضلية. حاولت Julia أخذ David إلى السيارة كي تنقله إلى قسم الحوادث والإسعاف في المستشفى ولكنها اضطرت أخيراً للاتصال بسيارة الإسعاف.

تم تشخيص حالة ديفيد David في قسم الحوادث والإسعاف واشتبه أنه يعاني من التهاب السحايا وأعطي علاجاً مؤقتاً على هذا الأساس. أعطي بنسلين IV benzyl وأدخل إلى جناح مفتوح من نموذج Nightengale في المستشفى. ولسوء الحظ تدهورت حالته أكثر وطلب إنعاشه في منتصف الليل. تم إنعاشه بنجاح عن طريق الأنبوب ونقل إلى وحدة العناية المركزة. وأثناء وجوده في وحدة العناية المركزة انتشر بسرعة على أطرافه طفح جلدي ذو بقع ضاربة إلى اللون الأرجواني.

استدعى أحد العمال المرضة المسؤولة عن الحد من انتشار العدوى في المستشفى. زعم هذا العامل أنه أثناء نقل ديفيد David من قسم الحوادث والإسعاف إلى الجناح المخصص في المستشفى كان عليه واجب المساعدة في عزل هذا المريض، وهو الآن يتمنى أن يعالج بالمضادات الحيوية الوقائية.

- تقول جوليا Julia -عندما قامت بزيارته في اليوم الآتي- إن أصدقاءها قد اتصلوا بها من الجامعة لإخبارها أن إحدى الفتيات في فريق الـ rugby قد فُحصت وتبين أنها مصابة بالتهاب السحايا.

الجزء الرابع

تطوير التَقْنِيَة

يتم التركيز في الجزء الرابع على الطرائق التي طورت وفقها التجهيزات التَقْنِيَة من أجل دعم طرائق التدريس وتعزيزها وتطبيق P□BL. إن ما يشير إليه مؤلفو الجزء الرابع إشارة محددة دوماً، هو أن التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت لا يُشجع الطلاب على خوض تجربة التعلم عبر الشبكة ولا يشجعهم على تطبيق أهداف (أنشطة) التعلم غير المعتمدة على السياق. يُتوقع أن الطلاب في P□BL بوساطة شبكة الإنترنت سيسهمون في طرائق التعلم الاستنتاجية وهكذا فإن فكرة إعادة استعمال الأدوات بصفتها فرصة اقتصادية سيتضمن أن يتعلم الطلاب كلهم المعطيات نفسها في الوقت نفسه وبالطريقة نفسها. إن هذه الفكرة مجرد صورة غير واضحة عن التعلم - سواء أكان هذا التعلم معتمداً على شبكة الإنترنت أو مباشراً. بدلاً من ذلك فإن الواضح في فصول الكتاب هنا هو تطور الأدوات والوسائل التي لا تدعم طرائق تدريس P□BL فحسب، ولكن هذه الأدوات والوسائل قد صُممت وكانت طرائق التدريس والتعلم التي تركز على الطالب في طليعة الأمور التي تم تطويرها.

من الواضح من هذه الدراسات فيما يتعلق بالتصميم والإبداعية أن الحوار المنطقي الذي يتم عبر الحاسوب يستلزم تصميم وسط يستخدم فيه شبكة الإنترنت فعال وإبداعي. يبدو نظام التعلم الذي اقترحه (Ravenscroft 2005) مفيداً لمثل هذا التصميم كما يمكن وصف نظام التعلم هذا مثل الآتي:

- نظام يعتمد على النظريات ذات الصلة وخصوصاً مزيج الطرائق التعليمية التي ستعالج مشكلات تعلم محددة.

• نظام كلي ومتكامل وهكذا فإن العملية الحوارية والتغير الفكري مرتبطان كما أنهما يجريان في وسط ثقافي ملائم وفي جماعة مناسبة.

• بإمكان هذا النظام التوفيق بين الطرائق السلوكية التحفيزية والطرائق الاستنتاجية الاجتماعية لأن الحوار عبر الحاسوب يحتاج إلى طرائق تشجيعية لا يمكن تطبيقها في الحوار المباشر. يعتقد Ravenscroft أنه من الضروري اعتماد الأفكار السلوكية للقدرة (الامكانية) ويصبح بإمكاننا الاعتراف بأهمية دعوة الناس وتشجيعهم على المشاركة.

هناك قناعة بأن تصميم الأدوات والوسائل يتماشى وطرائق التدريس إلى حد كبير على الرغم من أن مؤلفي الجزء الرابع لم يتبنوا هذا النظام بهذه الطريقة المحددة التي ذكرناها.

يصف te Winkel et al في الفصل العاشر كيف بين تقويم المناهج P□BL أنه بسبب تزايد عدد الطلاب في Erasmus University Rotterdam (EUR) فإنهم قد تحدثوا عن تدني فرص تحقيق أهدافهم في التعلم وقلة مناقشة بعض قضايا التعلم وكذلك فقد أشاروا إلى تفاقم الهوة بين الطلاب والمدرسين. لذا بدأ قسم علم النفس في EUR بتطوير عدد من الأدوات لمعالجة هذه النقاط السلبية. ومن بين هذه الأدوات نذكر خصوصاً أداة التواصل غير المتزامن تؤدي إلى إطالة الحوار بين المدرسين والطلاب وتوفر وسط عمل مشترك. لقد أدرك الطلاب بعد تطوير أدوات أخرى ودراستها، أن كثيراً من هذه الأدوات لم تبنَ على الطريقة البنائية الإدراكية للتعليم التي تُعد أساسية في P□BL. إن شكل P□BL المطبق في EUR هو أسلوب تعلم تعاوني صُمم ليتمكن الطلاب من فهم مادة الاختصاص وتنظيمها. وباختصار يُدعى هذا الأسلوب «البنائية الإدراكية» أو بعبارة أدق«بنائية معالجة المعلومات»، حيث تنظم عمليات البناء المعرفي بشأن حالات إشكالية تشكل تحدياً لتفكير الطلاب وتساعدهم على وضع هذه الحالات في سياق محدد وتنظيم المعلومات التي يجب تعلمها.

إن ما يوضحه المؤلفون هنا هو أن العديد من الأدوات التي طُورت لدعم مناهج P□BL، وتعزيزها كانت موجودة في السابق وما تزال إلى الآن ولكن بعضاً منها فقط تدعم طريقة تعليم تُسمى الطريقة البنائية الإدراكية. يقدم te Winkel et al في الفصل العاشر من هذا الكتاب PsyWeb التي هي نظام إدارة محتوى التعلم. صُمم هذا النظام ليصور مبادئ P□BL الأساسية مثل التوجيه الذاتي والتفصيل. ويهدف هذا النظام إلى زيادة فرص الطلاب في تحقيق البناء المعرفي الفردي أثناء الدراسة الذاتية.

يوضح رونتلتاب Ronteltap في الفصل الحادي عشر كيف صُممت أداة POLARIS لتكون وسيلة لزيادة تعلم الطالب في P□BL وذلك عن طريق استخدام تَقْنِيَة الشبكة. لقد استخدمت أداة POLARIS في الأصل قبل PsyWeb. إذ طورت هذه الأداة لتكون أداة تواصل جماعي جديدة وقد اعتمدت في البداية على مبادئ التعلم الموجه ذاتياً (situated learning ومبادئ التعلم الذي يُعدَّل حسب الموقف) التربوية.

تبدو أداة التواصل هذه كأنها لوح حوار مُنظم ولكنها تدعم العمل الإبداعي وتُحسن الأفكار تحسيناً مستمراً عن طريق الكتابة والمشاركة والحوار والمقارنة والتكامل وإعادة تنظيم وبناء المعلومات. إن الشيء البارز في هذه الدراسة هو أن الباحثين قد عملوا من أجل إدراك دور هذه الأداة في عملية التعلم وعدلوها لتلبية احتياجات المدرسين والطلاب الذين يُطبقون طريقة P□BL.

ويُعد إدراك التعقيدات التي يتصف بها الحوار الجماعي أمراً مهماً حتى عندما يكون هذا الحوار غير متزامن. لذا صمم هذا الحوار بطريقة محددة ليتضمن خصائص محددة حتى يكون فعالاً للتعويض عن الأضرار التي تُسببها هذه التعقيدات.

وعلى أي حال، يصف رونتلتاب Ronteltap نسخة POLARIS الأحدث التي تحتوي على عنصرين: الأول بنَّاء المعرفة (Knowledge Builder) ضمن الجماعة وفيها يتم تبادل المعلومات ومن ثم يسرد كل من المشاركين المعلومات للآخرين.

والثاني مدير المعرفة (Knowledge Manager) على الصعيد الشخصي وفيه تعالج نتائج التعاون وتُخزن ليتم استخدامها فيما بعد.

يحلل بيومونت وسوشينغ Beaumont and Swee Cheng دوافع استخدام أدوات التواصل من أجل التعاون في P□BL بوساطة شبكة الإنترنت في الفصل الأخير من هذا الكتاب. ينبع الحافز للقيام بهذه الدراسة من الاهتمام باستخدام أدوات التواصل مثل نص SMS وWebcams ومؤتمر ISDN بوساطة الفيديو وتكامل بعض من هذه الأدوات في بيئات التعلم الافتراضية (VLE).

كان السبب الذي حفز المؤلف للقيام بهذه الدراسة هو تحقيق إمكانية استخدام هذه الأدوات الاستخدام الأمثل في P□BL والتأكد أن هناك أدوات محددة ذات فوائد معينة للوصول إلى أهداف متنوعة ضرورية لـ P□BL. إن تطور مخزن التعلم الذي يُبنى للوصول إلى هدف معين ويركز على مصلحة الطالب.

صمم هذا المخزن (INT□SCL Portal) ليستخدم في مدرسة تَقْنِيَة المعلومات التي افتتحت في Temasek Poly technic في سنغافورة. وفر هذا المخزن فرصة للتأكد من مستوى تطبيق التعليمات واستخدام المواد الموجودة في المخزن في برامج P□BL. إذ ساهم تطور الموارد والمواد والتَقْنِيَة جنباً إلى جنب مع الاهتمام بطرائق التدريس P□BL في اتخاذ القرار لإجراء هذه الدراسة.

يناقش هذا الفصل -بطرائق عديدة- قضايا طرحها رفينسكوف Ravenscoft عن تصميم نظام تعلم يساند P□BL ويستند إليه. وجد المؤلفون أن تعدد الأدوات قد سهل تعلم الطلاب وكان هناك نتائج مشابهة في دراسات أخرى، إذ عد الطلاب الحوار المتزامن ضرورياً من أجل اتخاذ القرار ولإيضاح قضايا تتعلق بالاستيعاب.

- من الممتع ملاحظة أهمية الحوار المتزامن المتزايدة بالنسبة لـ P□BL في هذا الكتاب لضمان الروابط الوثيقة بين نوع P□BL المطبق وأشكال أدوات التَقْنِيَة والتعاون المستخدمة.

كما يؤكد الفصل الأخير من هذا الكتاب على ضرورة الاستماع بحرص إلى وجهات نظر الطلاب.

بينما تباينت أهداف المؤلفين هنا ووضعوا الطلاب نصب أعينهم، يبدو أن هناك فراغاً افتراضياً فيما يتعلق بما يفعله الطلاب وتصورهم ع .ن P□BL بوساطة شبكة الإنترنت، وفيما إذا كان الطلاب يعتقدون أن P□BL يضمن أو لا يضمن تعلمهم بطرائق فعالة.



10

دعم طريقة التعليم البنيوية دعماً رقمياً: دراسة منهاج المشكلات المرتكزة على علم النفس

مقدمة:

لقد أدى انتشار الإنترنت في جميع أنحاء العالم إلى ظهور طموحات وآمالٍ عديدة بسبب قدرتها على تجديد التعليم. ألهمت القدرة على تخزين وتقديم محتوى ذي جودة عالية بالإضافة إلى فرص دعم التواصل والتعاون المهتمين بالتعليم كي يطوروا ما لديهم من طرائق تعليمية أو تطوير طرائق جديدة كلياً (Mioduser and Nachmias 2002). تشجع العديد من طرائق التعليم هذه الطلاب على القيام بدور فعال في بناء معرفة ذات معنى بناءً فردياً وغالباً ما يتم هذا البناء بالتعاون مع طلاب آخرين.

ولسوء الحظ، لم يتم الانتفاع من كم الأبحاث السابقة الكبير التي قد تساعد على تطوير التطبيقات التعليمية (Hanna□n and Kim, 2003) في مجال التعليم والتعلم عبر الشبكة. لقد حلل (Mioduser et al, 2000) 436 موقعاً تعليمياً على شبكة الإنترنت وتوصل إلى نتيجة مخيبة للآمال.

يُفضل كثير من المعلمين طرائق تدريسية تتطلب مشاركة الطلاب مشاركة فعالة مع زملائهم ومع الخبراء. ويفضلون بشكل أساسي الطريقة البنيوية. ومع ذلك فقد استعملوا المواقع التعليمية على الشبكة التي سلبت الطلاب إمكانية السيطرة والتحكم ومسخت عملية التعلم لتصبح عبارة عن استعادة معلومات فقط.

وصف Mioduser et al نتائج أبحاثهم على أنها «تقدُّم بشأن التَقْنِيَة، وتراجع في نوعية طرائق التدريس بنسبة أكبر» (Mioduser et al.2000□73). تُشير كثير من التطبيقات التعليمية الحالية بشكل ضمني إلى عدم وجود أبحاث سابقة أو إلى أبحاث

ذات صلة ضعيفة. ونتيجة لذلك فإنه لا يعرف إلا القليل عما هو المناسب للعمل، لمن، كيف وأين؟ (Hanna□n and Kim, 2003).

- لقد طور قسم علم النفس في EUR PSyWeb اعتماداً على الاعتبارات السابقة. تعتمد PSyWeb على نتائج الأبحاث في مجال علم النفس التربوي وعلم النفس الإدراكي والتصميم التعليمي. كما تهدف بالتحديد إلى دعم أنشطة تعلم الطلاب أثناء الدراسة الذاتية. تعدPSyWeb نظام إدارة محتوى يدير عملية الدراسة كلها. وكان تطورها نابعاً من وصف Hanna□n لبيئات التعلم المفتوح (Hanna□n et al 1999) واعتمدت على الطريقة ذات المبادئ فيما يتعلق بظاهرة الابتكار في التعليم التي قام بتوصيفها (Koschmann et al .1996).

وقد نصح Koschmann et al قبل ابتكار فكرة التطبيق التربوي فعلياً بما يلي:

1□ توضيح نموذج التعليم وأهداف التعليم الأساسية في مؤسسة تعليمية محددة.

2□ تحليل التطبيق التعليمي للتأكد من أنه ينسجم مع نموذج التعلم النظري.

3□ تحديد الاحتياجات اللازمة لتطوير التطبيق التعليمي اعتماداً على نتائج التحليل السابق ضمن حدود نموذج التعلم.

تقلل هذه الطريقة من احتمالات تلبية احتياجات التعلم عبر حلول موجهة تَقْنِيَةً أو تقدم الحلول دون أي حاجة تعلمية على الإطلاق.

P□BL ومبادئه الأساسية

يطبق P□BL- كما طبق في EUR- بصفته شكل تعلم تعاوني يهدف إلى اكتساب مادة الاختصاص وتنظيمها. كما يسمى أحياناً «البنيوية الإدراكية» أو بصيغة أدق «بنيوية معالجة المعلومات» (Derry, 1996□Marshall, 1996□Mayer, 1996□Savery and Duffy, 1995, Schmidt and Moust, 2000)

وعلى الرغم من أنه قد تم الاعتراف بوجوب تكريس وقت كاف من أجل التدريب على مهارات مهمة. فقد حُدِّد اكتساب المعرفة ليكون هدف هذا المنهاج الأهم (Van Berkel et al, 1995). يتمتع كل جانب من جوانب عملية التعلم بدور محدد في دعم تعلم الطلاب وفي تطبيق المعلومات ذات الصلة بالحقل المعرفي. نظمت عملية البناء المعرفي حول مشكلات مأخوذة من الواقع. ومن المتوقع أن تشكل هذه المشكلات تحدياً فكرياً للطلاب وتُشجعهم على الحوار كما تساعد على وضع المعلومات في سياق محدد وتساعد على تنظيم المعلومات التي يجب تعلمها (Barrows, 1985, Schmidt, 1993).

ساعدت مجموعة الحوار الأولي على تفعيل المعرفة السابقة ذات الصلة من أجل تلبية متطلبات المشكلة الجديدة وبذلك تتدنى فرص معالجة المعلومات الجديدة بصفتها مقاطع معرفية معزولة (De Grave et al2001 Hamilton, 1989Norman and Schmidt, 1992Schmidt, 1993Schmidt et al, 1989).

منح الطلاب فرصة التحكم بتعلمهم أثناء التعلم الذاتي. وعلى الرغم من أن اكتساب معرفة مادة الاختصاص كان ذا أهمية خاصة فلم تقدم لهم النصوص التي تحتوي على كل المعلومات الضرورية. إذ شجع الطلاب كي يبحثوا بأنفسهم عن موارد ومراجع وثيقة الصلة. من المتوقع أن يعزّز تحكم الطالب المحسن أسلوب الدراسة (Van Berkel et al,1995) وأن يحسن التفكير المتشعب حل المشكلات والتفكير النقدي (Hannafin and Land,1997).

ومن المتوقع أيضاً أن يجعل الطلاب مستقلين وأكثر نشاطاً (Arts et al, 2002). توسع الطلاب في المعلومات التي وجدوها أثناء اللقاء الثاني الذي يدعى(مرحلة النقل أو التبليغ) ودمجوا معلوماتهم مع المعلومات التي وجدها زملاؤهم (Schmidt 1993).

يخضع الطلاب إلى اختبار في نهاية كل منهاج دراسي. يتعرف الطلاب عن طريقه على درجة استيعابهم لمحتويات المنهاج. وتفادياً لأن يستعد الطلاب للاختبار فقط -إذ غالباً ما يؤجلون جهودهم الدراسية ويدرسون فقط قبل الاختبار ببضعة أيام ويقومون

بحفظ تفاصيل دقيقة وحقائق عن ظهر قلب- فقد تقرر ألا تدرج نتائجهم في هذا الاختبار في العلامة النهائية لأن هذا الاختبار هو اختبار تقويمي ذو أثر فعال التكوين فقط.

وبدلاً من ذلك يعرف الطلاب حصيلة دراستهم بنجاحهم في اختبار يُحدد مدى التقدم الذي حققوه. كان هذا الاختبار فحصاً شاملاً مثل المعارف في المجالات المعرفية كلها ومجالات المحتوى ذات الصلة للحصول على درجة جامعية في علم النفس. تخطى الطلاب الامتحان عندما كان تطور معرفتهم الفردية منسجماً مع تطور المعرفة الفردية لدى أقرانهم.

شجع اختبار مدى التقدم الذي يحققه الطلاب -عبر بنيته التكرارية والشاملة- الطلاب على توزيع جهودهم توزيعاً متساوياً على مدار العام الدراسي.

كما يهدف اختبار مدى التقدم الذي حققه الطالب إلى تقويم تذكر المعارف الواسعة وطويلة الأمد بدلاً من تقويم معارف محددة خلال فترة قصيرة مما يمنح الطلاب حرية أكثر لتحديد محتوى المواد التي يدرسونها (Van Berkel et al, 1995؛ Van Der Vleuten et al, 1996).

تحليل التطبيق التعليمي

على الرغم من توافر فرص نظرية عديدة للطلاب كي يتعلموا، ويطوروا معارفهم فإن التطبيق التربوي يقلل من هذه الفرص. يعد ما يسمى «Polling Problem» مشكلة الاستفتاء واحدة من هذه المشكلات. وتشير مشكلة الاستفتاء هذه إلى الفرضية التي تقول إن رأي الطالب يتغير حسب وقت التعبير عنه (Koschmann et al, 1996).

تحد مشاركات الطلاب الأوائل من مشاركة الطلاب فيما بعد في الحوار الجماعي، وقد تؤثر آراء الطلاب الذين شاركوا باكراً سلباً في تلك المشاركات مما يقلل تنوع وجهات النظر. ويقلل ذلك أيضاً احتمال أن يدرك المدرسون والطلاب المفاهيم إدراكاً خاطئاً. تعد Polling Problem مشكلة الاستفتاء نقطة ضعف متأصلة في كل طريقة تعليم تعتمد على التفاعلات الجماعية. ويُعد الوقت مشكلة عملية أخرى في مرحلة النقل والتبليغ(Ronteltap and Eurelings, 2002). يُعطى زمن محدود في هذه المرحلة

لمجموعة تتكون من عشرة طلاب لنقل ودمج كل المعلومات التي حصلوا عليها أثناء ساعات الدراسة الذاتية. تمكن بعض الطلاب فقط من اغتنام الفرصة للحديث عن أعمالهم ويبقي زمن محدود فقط للحصول على تغذية راجعة فيما يتعلق بعملية تعلمهم. قد تشكل أداة رقمية حلاً لهذه المشكلات، إذ تمكن هذه الأداة الطلاب من العمل بصورة فردية لحل مشكلة ما دون قيود الزمان والمكان التقليدية. يجب أن تنسجم مواصفات هذه الأداة مع الطريقة التربوية المحددة التي تدعمها هذه الأداة وتقويها (Koschmann et al, 1996). وتساعد هذه الأداة على تنظيم عمليات التعلم بشأن المشكلات وتشجيع التوسع المعرفي وتسهيل بناء المعارف الجديدة وتقوية الطلاب للقيام بخيارات شخصية بشأن ما الذي يدرسونه وتعزيز الذاكرة طويلة الأمد فيما يخص المعرفة المكتسبة.

التعزيزات السابقة للتعلم المرتكز على حل المشكلات باستخدام التقنية

تم تطوير عدد من الأدوات الإلكترونية على مدار العقد الماضي لدعم مناهج P□BL وتعزيزها. يوصف عدد من هذه الأدوات في المقطع الآتي الذي يتضمن أيضاً بعض الاعتبارات عن إمكانية استخدام هذه الأدوات ضمن طريقة بنيوية إدراكية تعليمية.

مختبر التعلم التعاوني (CLL)

يعد مخبر التعلم التعاوني مرفقاً مادياً خاصاً بني كي تُعقد اجتماعات P□BL فيه (Koschmann et al, 1996). قيم (Koschmann et al) التطبيق التعليمي في معهدهم اعتماداً على طريقتهم المنهجة (انظر أيضاً الفصلين الحادي عشر والثاني عشر من هذا الكتاب) وخلصوا إلى إدراك أنه كان هناك حاجة ماسة وملحة لتعزيز الحوارات الجماعية. يجب أن يتمكن الطلاب من الوصول إلى حالات واقعية مصورة بالفيديو وأن يكون لديهم عدد كبير من الموارد وأداة تمكنهم من تبادل مواردهم وملاحظاتهم مع زملائهم بالإضافة إلى سجل يحتوي على مشاورات مجموعتهم ويمكن الرجوع إلى هذا السجل عند اللزوم، إذ يسهم كل ما ذكرنا في تطوير التطبيق التربوي. كما يجب أن يقدم إلى الطلاب إرشادات فردية لتوضيح المفاهيم التي أسيء استيعابها وتشجيع تعدد الآراء في المجموعة. يستطيع كل طالب استعمال حاسوب شخصي متصل بشبكة محلية.

بإمكان الطلاب مشاهدة حالات واقعية مصورة بالفيديو لمرضى حقيقيين عبر شبكة الإنترنت. وبإمكانهم الوصول إلى موارد التعلم في المكتبة وكذلك موارد التعليم الموجودة على صفحات الإنترنت. كما يمكن للطلاب أن يشاهدوا شاشات حواسيبهم على جهاز العرض الذي يمكن أن يراه كل عناصر المجموعة الآخرين. كما تحل شاشة العرض محل اللوح الأبيض الذي يمكن أن يرسل إليه الطلاب ملاحظات شخصية ويمكن أن يصل إليه كل أعضاء المجموعة الآخرين ويعدل محتوياته.

يمكن الاطلاع على مشاورات المجموعة ضمن الاجتماعات أو خارجها التي تتم وجهاً لوجه. كما يمكن أن يسأل المدرسون أسئلة لا جواب محدد لها في النهاية وأن يطلبوا من الطلاب الرد عليها بأسلوب فردي وذلك لتسهيل تقويم استيعاب الطلاب ولتشجيعهم على التعبير عن آرائهم الحرة. على الرغم من توافق CLL مع المنهاج البنيوي الإدراكي، وعلى الرغم من أن CLL قد يغني بالفعل التطبيق التربوي فإن CLL لا يلبي الاحتياجات كلها، إذ إنه محدود بدعم لقاءات المجموعة في غرفة مكرسة لذلك في وقت محدد.

لقد أشار تحليل التطبيق التربوي إلى أن حلاً يُمكن الطلاب من العمل لحل مشكلة ما بأسلوب فردي بصرف النظر عن عوامل الزمان والمكان، كان أمراً مرغوباً فيه.

POLARIS (التعلم الذي يركز على المشكلة ونظام استعادة المعلومات)

انطلاقاً من الطريقة ذات المبادئ التي اعتمدها (Koschmann et al 1996) قيم Ronteltap and Eurelings (2002) عدة تطبيقات تربوية في جامعة Maastricht. لقد واجه Ronteltap and Eurelings مجموعة مختلفة من المشكلات على الرغم من تشابه مناهجهم وبرامجهم التعليمية التي وصفها (1996)، Koschmann et al.

إن تزايد عدد الطلاب الذين بدؤوا دراستهم في هذه الجامعة قد أدى على مدار السنوات إلى تقليص عدد الفرص للالتقاء ومناقشة مشكلاتهم التعليمية وإلى زيادة الهوة بين الطلاب والمدرسين.

لذلك أسس Ronteltap and Eurelings (2002) برنامج POLARIS الذي يرمز إلى (التعلم نحو المشكلة ونظام استعادة المعلومات) اعتماداً على هذه النتائج كي يوفر

للطلاب أداة تواصل غير متزامنة يمكن عبرها إطالة الحوار مع المدرسين والطلاب ولتؤمن أيضاً بيئة عمل مشتركة من أجل تسليم التقارير المكتوبة المرتبطة بأمور تعلمهم. وبالرغم من مزايا POLARIS الإيجابية فإنه يعجز عن دعم طريقة التعليم البنيوية الإدراكية .

يقتصر التعاون غالباً -في هذه المناهج - على اللقاءات وجهاً لوجه وتكون أهداف هذه المناهج الأهم هي اكتساب مواد الاختصاص الرئيسة وتنظيمها. وبما أن POLARIS لا يحتوي على وسائل تنظيم المحتوى الرئيس أو تقديمه أو وسائل دعم الطلاب للقيام باختيار رغباتهم الشخصية في الدراسة فإن POLARIS لا يحقق هذه الأهداف.

eSTEP مشروع مدرس في التعليم الثانوي

eSTEP هو عبارة عن منهاج على شبكة الإنترنت يتألف من شبكة معرفية ونظام دعم P□BL (Derry, 2005). تعد الشبكة المعرفية Knowledge web مكتبة موارد يستخدم فيها شبكة الإنترنت، وتتكون هذه الشبكة المعرفية من hypertextbook كتاب نصي فائق ونظريات متعددة عن علوم التعلم كما تتضمن العديد من الحالات المصورة على أشرطة فيديو تُصور تجارب تعليم حقيقية. يعتمد تصميم الشبكة المعرفية اعتماداً مباشراً على الاعتقاد أن البنية الركيكة للمعرفة المتعلقة بالمفاهيم في التطبيقات المهنية يجب أن تنعكس في الطريقة التي تُنظم وفقها الموارد.

ونتيجة لذلك، ينصح المدرسون بتغيير مناهجهم التعليمية من أجل تحفيز الطلاب على تفحص المشهد المتعلق بالمفاهيم تفحصاً دقيقاً ومن أجل دراسة حالات متعددة توضح لحظية النظرية الواحدة ومن أجل مشاهدة حالات فردية من زوايا متعددة.

يمكن تصميم نظام دعم P□BL بطرائق مختلفة. يهدف هذا النظام أساساً إلى دعم مرحلة دراسة فردية وتحضير فردي ومرحلة عمل تصميمي لمجموعة صغيرة ومرحلة التأمل الفردي. تنقسم هذه المراحل إلى عدد أكبر من الخطوات التي على الطلاب تجاوزها

على التوالي. وعلى الرغم من مزايا STEPE فإن من الضروري القيام ببعض التغييرات الأساسية في طريقة التعليم الموصوفة في هذا الفصل من الكتاب.

يعد تنظيم الموارد والطريقة التي يجب أن يتعلم الطلاب وفقها مسائل جوهرية عند تصميم eSTEP، إذ يجب تغيير المشكلات كلها والمحتوى للتأكيد على حصول التفاعلات المعقدة التي تجري بين المفاهيم المركزية ولدمج أفكار المنهاج المتعددة في المشكلات المتعددة.

على الرغم من الاعتراف بأن على الطلاب أن يطلعوا على المفاهيم بطريقة فكرية قابلة للتعديل (Spiro et al, 1995) فإن اعتبار طريقة التعلم hypertext - based التي تعتمد على النص الفائق أسلوب التعلم الأمثل ما يزال مثار جدل ونقاش (Dollin and Gabbard, 1998□Tergan, 1997).

كما يعد اعتماد هذه النظرية لتنظيم مرحلة الدراسة الذاتية قراراً مهماً آخر من القرارات التي اتُخذت في eSTEP.

يشجع الطلاب عموماً على التصرف بحرية. ولكن eSTEP يُقلل فرص التصرف بحرية وذلك لأنه يُقسِّم مرحلة التعلم الذاتي إلى عدد من الخطوات المحدودة التي يجب إنجازها الواحدة تلو الأخرى. وأخيرا، يتطلب eSTEP من الطلاب أن يقدموا منتجاً تعاونياً أثناء دراستهم الذاتية وقد لا ينسجم هذا دوماً مع وجهة النظر التربوية.

وعلى المستوى التطبيقي، فإن على المؤسسة التعليمية أن تحتوي على دعم بشري أكثر بكثير من أجل تقويم هذه المنتجات كلها. وتعد هذه النقطة من عيوب هذا المنهاج على شبكة الإنترنت كما يصرح ديري Derry (2002).

بيئة تعلم إبداعي مفتوح تعاوني موزع

تعد هذه البيئة (CROCODILE CReative Open Cooperative DIstributed Learning Environment) وسطاً افتراضياً لدعم P□BL المُوَزَّع (Miao, 2000).

لقد صمم المكون الأساسي لبيئة P□BL الافتراضية ليكون معهداً افتراضياً حيث ينتقل الطلاب من مكان إلى آخر للعثور على أدوات، وعوامل محددة في أماكن مختلفة.

كما تتضمن CROCODILE ثلاثة من مكونات P□BL. هذه المكونات هي: شبكة P□BL ووثيقة P□BL ومخطط P□BL، إذ تُوجه شبكة P□BL عملية التعلم التعاوني عبر معالجة المشكلات بتمكين الطلاب من سبر معارفهم المشتركة ومناقشتها وتوضيحها. وتُمثل وثيقة P□BL كيفية تصرف الطلاب والمدرسين والخبراء أثناء عملية التعلم، إذ تُجبر وثيقة P□BL الأولية الطلاب والمدرسين كي يتصرفوا تصرفاً لائقاً وذلك بتحديد أي التصرفات مسموح وأيها ممنوع.

وأخيراً، تمكن خطة P□BL الطلاب من تحديد خطة تعلمهم بأسلوب تعاوني وذلك بتعيين الأفعال والعلاقات بين هذه الأفعال.

وعلى الرغم من أن الطلاب الذين يعملون بأسوب تعاوني قد يجدون حلاً مناسباً في بيئة CROCODILE دون أن يلتقي بعضهم ببعض جسدياً فإنه من الصعب إدراك كيفية اندماج هذه الأداة مع منهاج بنيوي إدراكي.

يقدم CROCODILE مجازات(مثلاً، المعهد الافتراضي، أدواته والعاملين فيه والاحتمالات الممكنة لتنظيم عملية التعلم (مثلاً وثيقة التعلم المرتكز على حل المشكلات أو خطة التعلم المرتكز على حل المشكلات) التي من الممكن أن تكون مناسبة لطريقة التعلم الموزع ولكن قد يسبب ذلك بعض التغييرات الجذرية في مبادئ طريقة التعليم وتطبيق هذه الطريقة التي توصف حالياً.

ومن الصعب أيضاً إدراك كيفية دعم هذا الحل عملية بناء المعرفة الفردية لأن كل طالب يعتمد على زملائه الآخرين ليقرروا معاً منهاج مرحلة الدراسة الذاتية.

كما تستحق أجهزة دعم أخرى الذكر هنا أيضاً مثل (Guzdial et al, 1996
MCBAGEL CaMILE (Hmelo et al, 1995), Web.SMILE (Guzdial et al,
.(1997), CALE (Mahling, 1995), CoMMIT (Lauten bacher et al, 1997

طورت هذه النظم لدعم جوانب التعلم التعاوني تحديداً في التعلم المرتكز على حل المشكلات. وهدفت هذه النظم إلى تمكين مجموعات الطلاب من العمل معاً لحل المشكلات. تتكون هذه الأدوات غالباً من لوح حوار غير متزامن ولوح أبيض مشترك لإبقاء كل طالب على المسار الصحيح حين لا يكون أعضاء المجموعة في مكان واحد. ومع ذلك، كما هي الحال في POLARIS يؤكد المنهاج الموصوف هنا على الطريقة البنيوية الإدراكية للتعلم بدلاً من التركيز على الطريقة البنيوية الاجتماعية. وعلى الرغم من أن هذه الأدوات قد تؤمن امتداداً لدعم ICT تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات فإنها لا تلبي احتياجات المناهج التعليمية الرئيسة في برنامجنا.

مواصفات PsyWeb - بصفتها أداة لدعم البناء المعرفي لدى الأفراد

PsyWeb هي عبارة عن نظام إدارة محتوى التعلم وتهدف إلى زيادة فرص الطلاب لبناء المعرفة الفردية أثناء الدراسة الذاتية. يدير النظام آلاف موارد التعلم الموجودة في منهاج الطلاب الذين يدرسون علم النفس على مدار السنوات الأربع. لا تعامل الموارد كلها بالطريقة نفسها، إذ تم تحديد عشر فئات لموارد التعلم هذه وهي:المقالات وفصول الكتب والمحاضرات والمشكلات وأشرطة الفيديو ومواقع الإنترنت والفصول الإلكترونية والعروض الإلكترونية والصور المتحركة والتجارب التفاعلية.

تدمج مجموعة تقنيات تعليمية في النظام لدعم نشاطات التعلم وتعزيزه لدى الطلاب. سنصف هذه التقنيات بالتفصيل في سياق نموذج P□BL.

المشكلات بصفتها سياقاً

تعد المشكلات سمة مهمة من سمات P□BL كما ذكرنا في فصول سابقة من هذا الكتاب، إذ توفر هذه المشكلات سياقاً ممتلئاً بالمعاني. ولهذه المشكلات أيضاً أثر في تنظيم المعلومات المكتسبة حديثاً.يؤثر هذا السياق الذي يتضمن أسباب تعلم الطلاب ووجهة النظر الجماعية المعتمدة - على قدرة الطلاب على استعادة وتطبيق المعرفة فيما بعد (Brouun et al, 1989) (Koschmann et al, 1996؛).

ونتيجة لذلك فقد تكرر حدوث المشكلات المستخدمة في المنهاج إلكترونياً في Psyweb. وكان هناك أيضاً شريط إضافي يحتوي على مقترحات دراسة مهمة مدمج مع عرض كل مشكلة (انظر الشكل 10-1). مكن هذا الشريط الطلاب من استخدام مشكلات معينة يستطيع الطلاب عن طريقها فحص وسبر موارد التعلم المقترحة (CGTV, 1993؛ Savery and Duffy, 1995).



الشكل 10-1 يظهر المشكلة وهي «خجلى من اجل البشرية» مع مصادر القصة المقترح مراجعتها للإطلاع على القصة حيث نُشرت.

التوسع في P-BL

يعد التركيز على التوسع خلال عملية التعلم سمة مهمة ثانية من سمات P-BL حيث تعلم الطلاب -في الجلستين الجماعيتين الأولى والثانية وعبر تعلمهم الذاتي- مفاهيم جديدة بمراجعة معارفهم السابقة والإضافة إليها بشكل مستمر، إذ لا يتذكر الطلاب حالاً المعلومات المحددة التي عليهم تذكرها. لذلك فإن عليهم أن ينشطوا أجزاء من المعلومات الأصلية لإعادة بناء المعلومات المتبقية.

لقد ثبت أن تمثيلاً ذهنياً وحيداً لمفهوم ما -في عملية إعادة البناء- لم يعد كافياً لتذكر المعلومات المرافقة كلها وينجم عن هذا إعادة بناء جزئية أو مبسطة كثيراً (Koschmann et al, 1996). قد يساعد التوسع -(إضافة المعارف السابقة)- عملية بناء المعلومات هذه. يمكن تعريف التوسع بأنه نوع من أنواع تعزيز المعلومات يُوضح العلاقة بين المعلومات الجديدة ومعلومات الطلاب وتجاربهم السابقة (Hamilton, 1989, 1997). لقد ذكر عدد من الأسباب التي تبين لماذا قد تزيد التوسعات احتمال تذكر المعلومات، إذ قد تزيد هذه التوسعات جودة تخزين المعلومات أو زيادة تنظيم المعلومات المخزنة منذ زمن. ومن ثم تساعد تمثيلات متعددة الطلاب على استيعاب المعلومات وتذكرها بشكل أفضل (Hanna□n and Land, 1997□spiro et al, 1995). بالإضافة إلى فرص التوسع كتابياً أو كلامياً عن مفاهيم مهمة يظهر الدليل الواقعي أهمية التعامل مع modalities مختلفة (الخيال والفعل والمشاعر) (Barsalou et al , 2003□Goldstone and Barsalou, 1998□Pecher et al, 2004). يجب استعادة غنى المعلومات المتوافرة وتنوعها في السياق الطبيعي بدلاً من الفصل بين الفهم والقدرة على الفهم وعدٍّ المعرفة المرتبطة بالمفاهيم مجردة وخالية من الشكليات وذلك لزيادة التداخل بين سياق التعلم والسياق الذي تطبق فيه المعرفة.

- لقد طُورت PsyWeb باستخدام موارد تعلم عديدة متنوعة لتنشيط عملية التوسع. ليس بإمكان هذه الموارد دعم الطلاب في تذكر المعلومات اللازمة بطريقة أكثر نجاحاً فحسب، ولكنها تساعدهم في تعلم هذه المعلومات بسهولة وفي تطبيقها بطريقة أكثر ملاءمة (Clark and Paivio, 1991 □Jacobson and Spiro, 1995□Koschmann et al□1996□Kozma, 1991 □Spiro, 1995□Spiro et al, 1995)

لقد تم الاعتراف بأن كثيراً من أصناف موارد التعلم قد خدمت الأثر التعليمي نفسه وأن صنفاً واحداً من موارد التعلم يخدم تأثيرات تعلميه كثيرة (Jacobson et al□1994) عوضاً عن الجدل بشأن تحديد نوع موارد التعلم الذي فعّل كل نوع من أنواع تأثيرات التعلم (Clark. 1994□Kozma, 1994) فقد ترك للطلاب حرية اختيار صنف بدلاً

من آخر وذلك بناء على أسلوب تعلمهم وعلى احتياجات العمل المحدد الذي يقومون به (Ayersman and Van Minden, 1995؛ Quealy and Langan-Fox, 1998)

قد يختار الطلاب الصور المتحركة لدراسة مفاهيم التغيير مثلاً (Tversky et al, 2002)، وقد يختارون أشرطة فيديو لإضفاء صبغة الواقعية على المفاهيم التي تم تعلمها (Koschmann et al, 1996) وقد يختار الطلاب أيضاً تجارب كي يتعلموا صفات النموذج النظري عن طريق التجربة (de Jong and van Joolingen 1998). وربما ينتقي الطلاب مواقع على الإنترنت ليجمع وجهات نظر عديدة عن نظرية ما أو ليفهم كيف أن نظرية واحدة قد تنطبق على حالات مختلفة (Spiro et al, 1995)، وقد يختارون تمثيلات إلكترونية للاطلاع على نظرية أو مجال تخصصي ما عبر لمحة شمولية سريعة.

لقد طورت PsyWeb وحُسنت لتنتج مواد التعلم المختلفة هذه ولتُشجع الطلاب على الاستمرار في توسيع معارفهم وتحسين درجة استيعابهم (Anderson, 1990).

تحفيز المتعلم

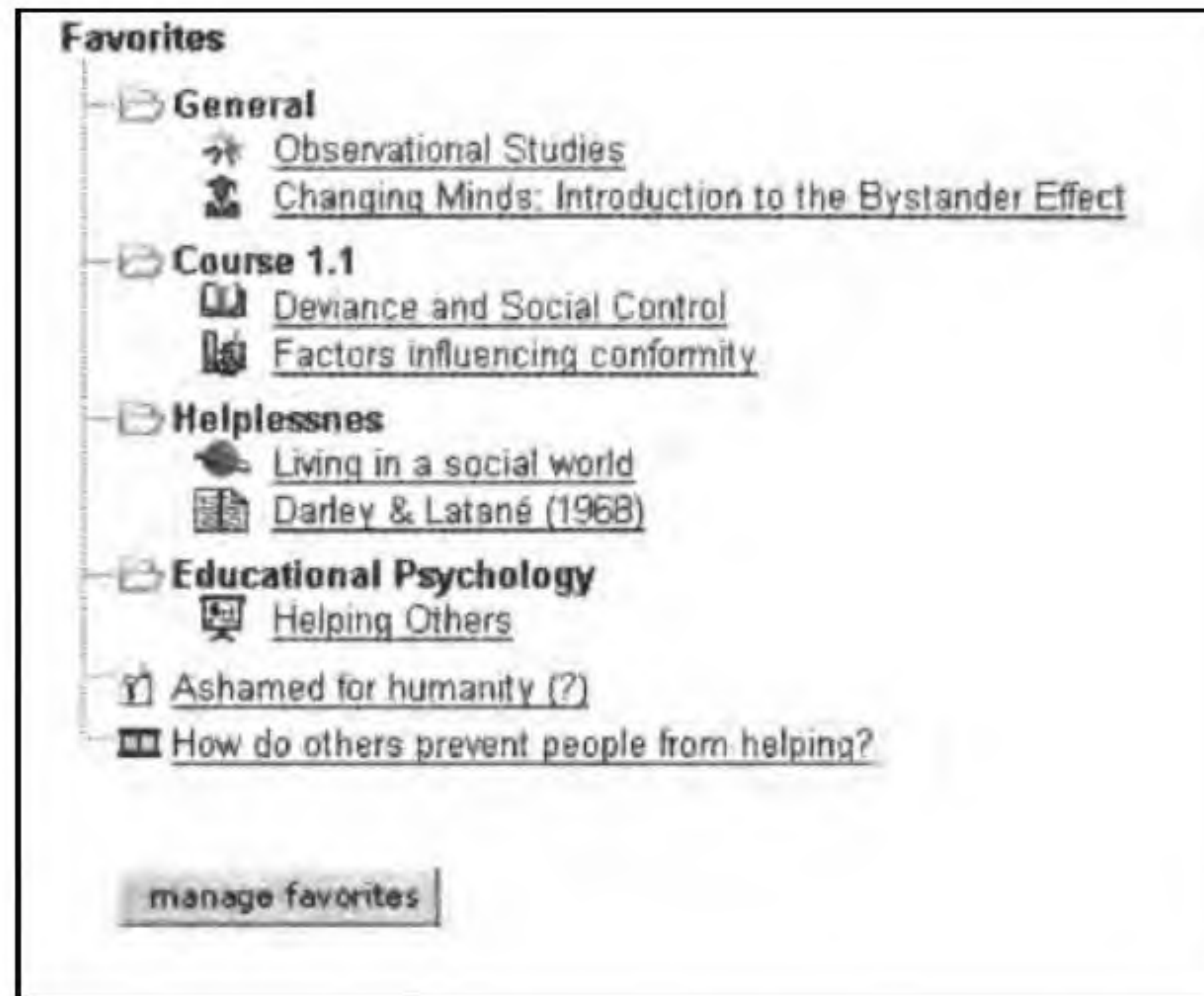
تُعد الطريقة المتبعة لتحفيز الطلاب كي يتعلموا سمة أخرى مهمة من سمات P-BL. لقد شُجع الطلاب أثناء الحوار الأولي والدراسة الذاتية ومرحلة نقل المعلومات كي يقارنوا المعلومات التي وجدوها بأنفسهم أو وجدها الآخرون ويقوموها ويدمجوها وكي يشرحوا المشكلات التي تواجههم حالياً. صَور التعلم على أنه عملية بناءة فعالة تستلزم مشاركة وجهداً ذهنياً من الطالب (Marshall, 1996؛ Savery and Duffy, 1995). بدلاً من إدخال المعلومات المجردة التي -من حيث المبدأ- يمكن أن يفهمها أي شخص فقد عُد أن المعرفة السابقة التي يمتلكها الطلاب تلعب دوراً أساسياً في تحديد المعلومات التي تم استيعابها والمعلومات التي تم تذكُّرها. وهكذا فإن امتلاك المعرفة السابقة اللازمة يُعد مطلباً أساسياً ولكنه غير كافٍ. كما يجب أن يعالج السياق التعليمي هذه المعرفة ويُفعلها بشكل واضح ولكن غالباً ما يتم ذلك بشكل غير مباشر فيما يتعلق بالمعرفة السابقة المتاحة قبل أن يصبح الطلاب قادرين على استخدامها استخداماً مناسباً (Norman and Schmidt, 1992).

لقد شجع الطلاب على تفعيل معارفهم السابقة وعلى التعبير عن استيعابهم الحالي وذلك بالسماح للطلاب ببناء نتائج التعلم بشكل شخصي.

وقد تمكن نتائج التعلم هذه الطلاب من اكتشاف التناقض أو النقص في التعليل أو مناقشة أفكارهم أو مقارنة استيعابهم مع استيعاب أقرانهم ومقارنة هذه النتائج بنتائج أنشطة التعلم السابقة (Hanna□n and Land, 1997, Savery and Duffy, 1995).

هدفت Psyweb إلى تبسيط عملية البناء المعرفي وذلك باستخدام مجلد يحتوي على الأشياء الشخصية المفضلة ونظام تدوين الملاحظات، إذ ساعد هذا المجلد الطلاب على جمع موارد التعلم المهمة والمفضلة عندهم وتنظيمها في مكان واحد.

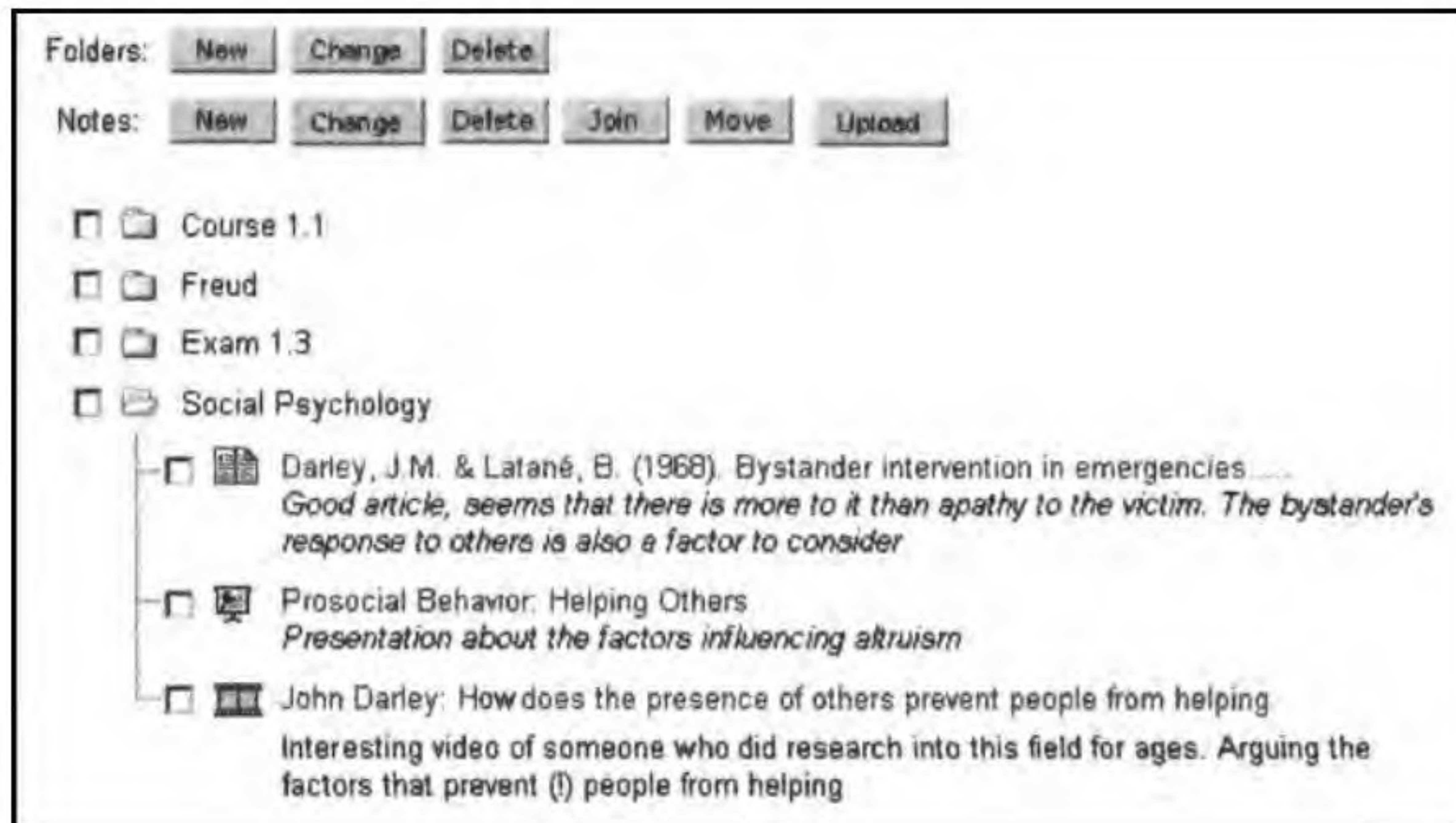
بإمكان الطلاب أن يصدروا الأعداد التي يرغبون بها من المجلات الثانوية ضمن هذا المجلد ويسموها أو يحذفوها مما يُتيح لهم فرصة بناء منهاج مُصغر وتنظيمه (انظر الشكل 10□2).



الشكل 10□2 نموذج عن ملف الأشياء الشخصية المفضلة، حيث يجمع الطلاب الموارد الشخصية ذات الصلة بالتعلم وينظمونها فيه.

كما يمكن أن ينقل الطلاب أي من موارد التعلم ويسميها ويحذفها مما يمنحهم فرصة زيارة مواد التعلم مرة ثانية ومراجعتها ودمجها بما يتناسب مع استيعابهم وأهدافهم (Lawless and Kulikowich, 1995) . تزيد عملية تنظيم علاقات جديدة بين موارد التعلم المختلفة وإعادة تنظيم هذه العلاقات واكتشافها درجة الاستيعاب بشكل أساسي (Lawless and Brown, 1997؛ Scardamalia et al, 1989؛ Wittrock, 1990).

وبالإضافة إلى ذلك يمكن أن يرفق الطلاب ملاحظات شخصية مع موارد التعلم المتاحة كلها. شُجع الطلاب على مراجعة ملاحظاتهم الخاصة وعلى استخدامها مرة أخرى لأنه قد تم إنشاء نسخة لكل ملاحظة ووضعت هذه النسخة في مجلد الطالب المخصص للملاحظات الشخصية. يمكن أن يصنف الطلاب ملاحظاتهم بطرائق مشابهة للطرائق التي اعتمدت لتنظيم «الأشياء المفضلة الشخصية» وأصبحوا قادرين على تغيير الملاحظات التي دُوِّنت سابقاً أو حذفها وقادرين على توحيد الملاحظات الموجودة مع أخرى جديدة أو إضافة ملاحظات جديدة انطلاقاً من لا شيء. كما يمكن أن يتبادل الطلاب ملاحظاتهم مع آخرين يختارون التعامل معهم (انظر الشكل 3.10).



الشكل 3.10 نموذج عن نظام تدوين الملاحظات الشخصي

لقد اقترح كتابة نشاط التعلم هذا بشكل صريح في أعلى كل لائحة من لوائح مواد التعلم من أجل حض الطلاب على البدء والاستمرار بإرفاق الملاحظات مع موارد التعلم كلها. كانت الملاحظات مختلفة وذلك حسب مادة التعلم المنتقاة. هدفت كل هذه الملاحظات إلى تشجيع الطلاب على دمج (جزء من) موارد التعلم مع ملاحظاتهم الشخصية. فمثلاً، تبدأ لائحة العروض الإلكترونية دوماً بعبارة: «قد تفيد العروض الإلكترونية في الحصول على لمحة شاملة عن المجال المعرفي أو في الحصول على ملخص». ولذلك ننصحك بتحميل العروض المفضلة لديك ودمجها مع ملاحظاتك الشخصية.

أدخل خيار إضافي إلى مجلد الملاحظات الشخصية حتى يتمكن الطلاب من تحميل المعلومات في موقع على الإنترنت ودمج الملاحظات المكتوبة بوسائل متعددة مع الملاحظات التي تعتمد على النص.

سيطرة الطالب

إن السمة الرابعة والأخيرة من سمات P□BL هو تركيزه على دور الطلاب أثناء التعلم. يحض التعلم المرتكز على حل المشكلات الطلاب على إيجاد موارد ذات صلة بالاعتماد على أنفسهم كما يشجعهم على اتخاذ المبادرات الشخصية بشأن كيفية دراستهم لهذه الموارد بدلاً من أن يفرض على الطلاب ما يجب قراءته ومتى يقرؤونه وبأي ترتيب.

سيحاول الطلاب تجميع المعلومات التي يعتقدون أن مدرسيهم سيتطرقون إليها في الامتحان القادم عندما لا يستوعبون ما تم تعليمه استيعاباً كافياً (□van Berkelat al 1995). ويميل الطلاب إلى التهرب من المسؤولية عند الحديث عن مجريات تعلمهم (Hanna□n and Land, 1997). ويتوقع أن نحصل على نتائج إيجابية كثيرة من تشجيع الطلاب على اختيار كيف يتعلمون (□Arts et al, 2002□Hanna□n and Land, 1997 Reigeluth and Stein, 1983□van Berkel et al, 1995).

ومع ذلك، يُظهر البحث في استخدام الطلاب لبيئات التعلم الإلكترونية نتائج متناقضة إلى حد ما عن هذه المسالة. تبدي دراسات عديدة نتائج إيجابية لفرص

السيطرة عند الطلاب الذين يمتلكون كثيراً من المعلومات السابقة ذات الصلة أو القدرة أو كليهما.

كما توجد نتائج أقل إيجابية أو حتى سلبية عند الطلاب الذين يمتلكون القليل من المعارف السابقة و/أو مهارات ما وراء الإدراك. Dillon and Gabbard, 1998□Kinzie, 1990□Lawless and Kulikowich, 1995□Shin et al□1994□Shyu and Brown, 1992, 1995.

يبدو أن فئة الطلاب -الأخيرة خصوصاً- تعاني من صعوبات في تحديد المعلومات التي ستدعم استيعابهم ويواجهون مشكلات ترتبط بانتقاء هذه المعلومات والوصول إليها أو مراقبة مدى التقدم الذي أحرزوه سعياً لتحقيق أهدافهم أو كليهما معاً.

كما يبدو أنهم ينجذبون بسهولة إلى الأصوات التي تستخدم في بيئات التعلم الإلكترونية ومن ثم يخصص الطلاب وقتاً واهتماماً غير متكافئين إلى هذه الميزات الخاصة.

- لقد استطاع (1997) Brown and Lawless تحديد ثلاثة أنواع مختلفة من المتعلمين على الأقل اعتماداً على مراجعتهم لما كُتب سابقاً عن هذه النقطة. أنواع المتعلمين بالإضافة لما دعاه «الباحثون عن المعرفة» (أي الطلاب الذين يبحثون عن مواد تعليمية لازمة لتعزيز استيعاب مجال محدد)، فقد عرفوا أيضاً ما يسمى «تجار الموارد (أي الطلاب الذين يمضون وقتاً غير متكافئ وهم يتفاعلون مع الوثائق التي تعتمد على شبكة الإنترنت)، و«المستخدمون غير المبالين» أي المتعلمون (الذين يبدون غير مُتحفزين للمشاركة في دراسات هادفة ذات معنى). يجب أن تولى عناية إضافية لبيئات التعلم الإلكترونية للتأكد من أن كل الطلاب يستفيدون من مزايا بيئات التعلم الإلكترونية هذه للتأكد من أن كل الطلاب يستفيدون من مزايا هذه البيئات برغم أنه يبدو أن سيطرة الطالب تعد أمراً مرغوباً فيه بشكل عام. ونتيجة لذلك تم تطبيق أربعة أساليب مختلفة في PsyWeb لعرض محتوى التعلم على الطلاب. وفرت هذه الأساليب مستويات سيطرة عالية على عملية تعلمهم على التتابع ولكن غالباً ما استخدمت هذه الأساليب معاً وكان يكمل بعضها بعضاً.

الأساليب المتبعة في Psyweb

كان الأسلوب الأول هو الأكثر توجيهاً من قبل المدرس، إذ بإمكان المدرسين اختيار مواد من مجموع المواد التعليمية واقتراح هذه المواد المنتقاة كي يدرسها الطلاب. وغالباً ما كانت لوائح المواد المختارة هذه طويلة جداً لذلك كان من الصعب على الطلاب دراسة المواد المحتواة فيها بطريقة فردية. لهذا السبب كان على الطلاب أن يختاروا موارد التعلم التي يعتقدون أنها ستكون مفيدة في تلبية أهداف التعلم لديهم. وبالإضافة إلى ذلك يمكن أن يُصنف المدرسون كل لائحة بوصفها «رئيسة» أو «إضافية». ونُصح الطلاب بأن يدرسوا اللوائح التي تحتوي مقترحات الدراسة الرئيسة فقط عندما لا يتوافر لديهم الوقت الكافي.

اعتمد هذه الأسلوب غالباً أثناء الدورات التمهيدية عندما يكون الطلاب بحاجة إلى التأقلم مع مجال معرفي محدد.

سمح الأسلوب الثاني لتقديم المعلومات للطلاب بتصفح محتويات المناهج كلها، إذ عُرضت كل موارد التعلم المتوافرة في كل فئة اعتماداً على موضوع المنهاج.

كما تضمنت هذه اللوائح موارد التعلم التي دُرست في مناهج سابقة وذلك من أجل تذكير الطلاب بإمكانية تطبيق المعارف المكتسبة وكي يُشجع تبادل المعارف بين المناهج (Scardamalia et al.1989).

عرضت Psyweb موارد التعلم كلها التي لم يتم اختيارها من قبل المدرس ولكنها تنسجم مع فكرة المنهاج عندما اسُتخدم هذا الأسلوب لإتمام لوائح المدرسين التي تتضمن مقترحات الدراسة. صُنِّفَتْ هذه الموارد بوضوح بصفتها «محتوى المناهج الإضافية» وأبلغ الطلاب أن عليهم العمل لتحقيق أهدافهم الشخصية فقط.

بينما عرض ما اختاره المدرسون في الجانب الأيسر من الشاشة فقد عُرض ما يسمى بمحتوى المناهج الإضافية في الجانب الأيمن منها لمساعدة الطلاب على التركيز على المنهاج المُنتقى وتصفح محتوى المناهج الإضافية (انظر الشكل 10-1).

- اُستخدم في الأسلوب الثالث محرك بحث مُحدد مما سمح للطلاب بالبحث عبر الموارد كلها. بينما مكن التصفح الطلاب من اكتشاف موارد ذات علاقة دون الحاجة لتعريف الهدف تعريفاً واضحاً إذ كان على الطلاب الاعتماد على بيئة التعلم لإرشادهم أثناء البحث عن المعلومات. ومن ناحية ثانية، سمحت عملية البحث للطلاب أن يسيطروا تماماً على تعلمهم وذلك بإعطائهم فرصة صياغة أسئلتهم (Marchionini، 1995).

لقد طور محرك البحث تحديداً كي يتمكن الطلاب من البحث حسب ثبت المراجع بالإضافة إلى البحث حسب المفاهيم.

تم البحث بوساطة محرك البحث بحثاً مدروساً عن موارد التعلم على مستوى المناهج لمساعدة الطلاب على تحديد موارد التعلم التي درسوها سابقاً. وبهذه الطريقة ذُكر الطلاب بالمواد المدروسة سابقاً وتم تشجيعهم على مراجعة المواد نفسها وفق منظور جديد (Koschmann et al. 1996، Spiro et al, 1995)

يمكن أن يحصل الطلاب على الدعم للعثور على معلومات وثيقة الصلة وذلك عن طريق انتقائها بطرائق مناسبة.

ركزت طريقة تقديم المعلومات الرابعة والأخيرة على الطالب تركيزاً أساسياً، إذ كان الطلاب في PsyWeb قادرين على تحميل موادهم التعليمية الشخصية ومقترحاتهم على لائحة مقترحات الدراسة على شبكة الإنترنت. عُولجت مواد التعلم هذه بطريقة مطابقة تماماً للطريقة التي اتُبعت عندما قام المدرسون بانتقاء المواد ولكن الفرق الوحيد الذي تم ملاحظته هو أن مقترحات الطلاب قد عُرضت تحت عنوان «مختارات الطلاب». لقد توقعنا أن يعالج الطلاب المعلومات بدقة وأن يفرضوا نوعاً من الخصوصية على تعلمهم عندما كانوا قادرين على إنتاج مواد تعليمية والمساهمة في إعدادها بأنفسهم (Lawless and Brown, 1997، Scardamalia et al, 1989).

بإمكان الطلاب تصنيف مواد التعلم ومراجعتها كلها للتأكد من أنها ذات صلة وذات نوعية عالية (انظر الشكل 4□10).

خاتمه: تأملات نقدية وتوجهات الأبحاث المستقبلية

تم التطرق في هذا الفصل من الكتاب إلى طريقة تعتمد على مبادئ محددة للتعامل مع عملية تجديد التعليم واعتماداً على فكرة نموذج التعلم التي تعدأساس برنامج P□BL واعتماداً أيضاً على تحليل إلى أي مدى تلبي هذه التطبيقات التربوية هذا النموذج النظري. فقد تم تحديد الاحتياجات اللازمة لتصميم أداة تُطبق حالياً لتحسين التطبيقات التربوية.

وهكذا، يوجد في الوقت الحاضر دليل يحتوي على أمثلة تؤكد أن الأداة المستعملة تُغير التطبيقات التعليمية نحو الأفضل. وإذا تحدثنا بموضوعية فإنه لا يُعرف إلا القليل بشأن قبول الطلاب لـ PsyWeb وبشأن تقديرهم لها أو استخدامهم لهذه الشبكة.

ولا يوجد فكرة متبلورة عن كيفية تأثير هذه الأداة على سلوك الدراسة عند الطلاب. ستدمج أبحاث مستقبلية بين طريقة تقويمية وأخرى تجريبية للتعويض عن هذه العيوب. كما سيُستخدم مسح لتكوين صورة أوضح عن قبول الطلاب وتقديرهم واستخدامهم لـ PsyWeb. دُمج هذا المسح في برنامج تعليمي وأصبح جزءاً من نظام إدارة الجودة فيه وسيتم توسيعه باستخدام أسئلة تقويمية عديدة تتطرق تحديداً إلى جدوى استخدام PsyWeb.

Powerpoint Presentations Problem 2

Why use Powerpoint Presentations? Powerpoint presentations may prove helpful in acquiring an overview of the domain or in constructing a summary. Download, therefore, the presentations you like best and integrate them in add notes

Teacher Selection

- Helping others
  | view reviews | add review | add to favorites
- Prosocial Behavior: Helping Others
  | view reviews | add review | add to favorites
- Bystander Effect: Darley & Latane
  | view reviews | add review | add to favorites
- Bystander Intervention
  | view reviews | add review | add to favorites

Student Selection

- Altruism/Helping Behavior
  | view reviews | add review | add to favorites
- Ethical Egoism
  | view reviews | add review | add to favorites

Add your Powerpoint Presentation

الشكل 10-4 مثال عن كيف يمكن أن يضيف الطلاب تصنيفاً أو مراجعة أو إضافة مواد تعلمهم

ستُستخدم طريقة تجريبية لفهم القيمة المضافة لعناصر PsyWeb المختلفة .لقد تم اكتساب خبرات كثيرة عبر السنوات القليلة الماضية فيما يتعلق باستخدام PsyWeb بوصفها أداة للتعليم ولكن لا يعرف سوى القليل بشأن عنصر البناء المعرفي. ستطرح على الطلاب مجموعة من الأسئلة بشأن سلوكهم الدراسي قبل تطبيق عنصر البناء المعرفي. وبعد أن يُكمل الطلاب هذا العنصر ستُطرح عليهم الأسئلة نفسها مرة أخرى للتأكد فيما إذا نتج عن إتمام هذا العنصر أي تغيرات في سلوكهم الدراسي. وستُطبق طريقة تجريبية من نوع مختلف للتحقق من مدى سيطرة الطالب المرغوب فيها. وآخذين بعين الاعتبار النتائج المتنوعة فيما يتعلق بتأثيرات سيطرة المتعلم فإننا بحاجة إلى القيام بأبحاث أكثر

لتعيين حدود حرية التصفح التي قد تكون مفيدة لأي مجموعة طلاب وفي أي وقت. وإليكم كيفية تصميم محرك البحث وتطبيقه الذي يُعد ذا أهمية خاصة.

يُعدُّ البحث عن المعلومات صفة أساسية من صفات P□BL وعلى الرغم من ذلك فقد كتب القليل عن تطبيق التعلم المرتكز على حل المشكلات في منهاج فعليّ.

يتعامل كثير من الذين يبحثون عن المعلومات مع الطلاب على أنهم خبراء يعرفون تماماً عمَّا يبحثون وبإمكانهم تحديد الإجابة الصحيحة بين العشرات من الإجابات الأخرى. ومع ذلك يُفضل النظر إلى الطلاب الذين بدؤوا دراسة حقل معرفي محدد للتوّ على أنهم بسطاء ويمتلكون فكرة عامة عمَّا يبحثون عنه ولكنهم مازالوا يعتمدون بشكل كبير على نتائج التساؤلات التي تثار في أبحاثهم لتضييق مجال بحثهم. ومن ثم يجب أن يكون نموذج الشخص الذي ينشد المعلومات ذا طبيعة متكررة، حيث تزود المكونات القديمة المكونات الحديثة بالمعلومات) (Marchionini, 1995). وهناك العديد من الفرص لدعم عملية البحث عن المعلومات هذه وتتضمن أساليب متعلقة بالمفاهيم ومتعلقة بما وراء الإدراك والأساليب الإجرائية وأساليب البناء الإستراتيجي(Hanna□n et al, 1999). هناك حاجة للقيام بمزيد من الأبحاث لتحديد نوع الدعم اللازم وتحديد مجموعة من الطلاب وتحديد المرحلة التي يجب تقديم الدعم فيها.



11

أدوات لتقوية التعليم الذي يرتكز على حل المشكلات: طريقة تجريبية تعتمد على مبادئ معينة لتصميم التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الإنترنت

Frans Rontellap

فرانس رونتلاب

مقدمة:

على الرغم من استخدام تَقْنِيَة P□BL المتزايد فإنه يجب طرح أسئلة عن دور التَقْنِيَة وأثرها على طرائق تدريس P□BL.

قدم Koschmann et al. (1996) طريقة منهجية لتحليل الدور الذي يمكن أن تلعبه التَقْنِيَة في التجديدات التي تطرأ على P□BL. يمكن استخدام مبادئ مثل التداخل بين المجالات المعرفية التعلم الموجه ذاتياً والملكية بوصفها إطار عمل لمنع حدوث النتائج غير المرغوب فيها التي قد تنجم عن استخدام التجهيزات التَقْنِيَة المتزايد. تم التعرف على احتياجات تطبيقات محتملة واحتياجات مخططات المستعمل نتيجة لتحليل الهوة التي قد تنجم عند تطبيق المبادئ النظرية في حياتنا اليومية. وهذه هي طريقة التحول من الكل إلى الجزء. كما أن التجديدات في P□BL ممكنة أيضاً في طريقة الانتقال من الجزء إلى الكل.

ميز Goodyaer (2001) التعلم عن طريق الشبكة المترابطة في إطار العمل التعليمي وبين ذلك الموجود في البيئة التربوية. قد تؤدي التدخلات في البيئة التربوية -أقصد في هذه الحالة استخدام تقنيات التعلم- إلى تعديلات في إطار العمل التربوي التعليمي وتعديلات أخرى في أسسه النظرية.

وحدد مشروع موجه وفق التصميم (POLARIS التعلم الذي توجهه المشكلة ونظام استرجاع المعلومات) الذي ينفذ في مختبر التعلم في جامعة Maastricht (UM) - كلا الطريقتين انطلاقاً من الطريقة المنهجية القائمة على الانتقال من الكل إلى الجزء.

وبعد القيام ببحث مطول عن P□BL وعند تطبيقه - ومن وجهة نظر استخدام التجهيزات التَقْنِيَة للتغلب على العوائق التي تقف في وجه تحقيق مبادئ تعليمية محددة فقد تم تطوير بيئة تعلم تعاونية واختبارها.

أدت الخطوة الأولى من هذا المشروع إلى القيام ببعض المراجعات. إذ جمعت معلومات المستخدم عن الأوساط التعليمية لاختبار الأدوات ودراسة دور هذه الأدوات في P□BL.

لقد توصلنا إلى نتيجة مفادها أنه قد تم إثراء رؤيتنا لـ P□BL عند تصميم الأدوات بشكل دوري وعند التطوير واختبارات المستخدم. ففي بداية المشروع أثرت ميزات تعليمية مثل التعلم الموجه ذاتياً والتعلم الذي يتم تعديله حسب الموقف Situated Learning على رؤيتنا لـ P□BL (Clancey,1995). لقد مكننا دمج تقنيات الاتصالات وتوحيدها من توسيع خدمات الاتصالات بين الطلاب، إذ أجبرتنا هذه الخدمات على ربط مفاهيمنا بشأن P□BL مع تصورات الأبعاد الاجتماعية النظرية للتطور المعرفي. يحلل هذا الفصل من الكتاب مفهوم middle □ out بوصفه مفهوماً ديناميكياً وذلك نتيجة لتطبيق معطيات التحول من الكل إلى الجزء النظرية وتطبيق معطيات الانتقال من الجزء إلى الكل النظرية أيضاً.

- تبين نجاح أسلوب middle □ out في مجالات معرفية عديدة حيث تنفذ نشاطات مشتركة بين مجالات معرفية كثيرة مثل تحديد المفهوم في الذكاء الاصطناعي (Lopez, 1999□Wan and, Braspenning, 1995) ونمذجة العمليات البيولوجية في علوم الأحياء (Noble, 2003 نوبل) والبريد الإلكتروني في مجال اختصاصنا وذلك بتطوير الخطط التعليمية (Schneider et al.2002).

إن نتائج البحث التصميمي للانتقال من الجزء إلى الكل في طريقة middle □ out مع نتائج الانتقال من الكل إلى الجزء في التحليلات النظرية والتفسيرات من الاتجاهات الآتية:

المبادئ التعليمية في P□BL والاعتبارات المتعلقة بنظرية المعرفة وما وراء التحليلات تُعزى إلى نتائج التطورات التَقْنِيَة بسبب التعامل مع المعلومات والاتصالات.

يعتقد (Reeves 2000) أنه عندما يُحدد الباحثون أهدافاً تطويرية فإنهم يركزون على الهدف المزدوج الذي يرمي إلى تطوير طرائق إبداعية من أجل حل المشكلات التي تبرز في التعليم الإنساني وإلى حل مشكلات التعلم والأداء بينما يؤسسون في الوقت نفسه مجموعة من مبادئ التصميم التي يمكن أن توجه جهود التطوير المستقبلية.

لقد استخدمنا خطة العمل المبينة في الشكل 1□11.

سياق الدراسة

يُعد P□BL الطريقة الرئيسة في مناهج التعليم كلها في UK (في كليات الطب والعلوم الصحية والاقتصاد والقانون وعلم النفس والعلوم الثقافية وتَقْنِيَة المعرفة). على الرغم من تغير التطبيقات التعليمية تغيراً يومياً فإن بضع عناصر رئيسة تبقى ثابتة في المناهج التعليمية كلها. يلتقي الطلاب على صورة مجموعات صغيرة. (يتراوح عدد الطلاب في كل مجموعة من 10 إلى 12 طالب) مرتين أسبوعياً ويقوم المدرس بتدريبهم. يبدأ الطلاب عملية التعلم بتحليل المشكلة ويعد هذا صفة مميزة لـ P□BL. يُعبر عن نتائج ذلك التحليل بلغة قضايا التعلم، إذ يجمع الطلاب معلومات محددة تتعلق بهذه القضايا في سياق تلك المشكلة. ونتيجة لذلك، يتصف P□BL بأنه علاقة تبادلية بين الجانب النظري والجانب التطبيقي كما يظهر في طرائق التعليم التقليدية، إذ يطلب إلى الطلاب تطبيق معارفهم الأكاديمية عند اعتماد طرائق التعلم التقليدية.



الشكل: 1□11 خطوات في البحث التصميمي

وهكذا تُلخص دراسة المعلومات في سياق خطط المشكلة في PBL في محاولة لحل المشكلة قيد البحث أو إدارتها. تُضفي هذه الطريقة على عملية التعلم صبغة البحث.

يعمل الطلاب في UM عندما يحللون مهمة تحتوي على مشكلة وفق الطريقة الآتية، إذ يلتقون بصورة مجموعة من أجل بناء هذه العملية:

1- شرح المصطلحات

2- تحديد المشكلة (المشكلات)

3- تحليل المشكلة (العصف الذهني)

4- بناء الأفكار التي ذكرت في مرحلة العصف الذهني

5- صياغة قضايا تعلم لتستخدم في المرحلة القادمة

6- جمع معلومات جديدة خارج مجموعة الحوار

7- نقل وصياغة المعلومات

تزايد أثر الإنترنت في هذا السياق. ولم يكن استخدام محركات البحث (مثلاً YAHOO ! وGoogle) للوصول إلى المعلومات في البداية واضحاً. كما كانت خدمات مثل المحادثة والبريد الإلكتروني وألواح الحوار للاتصالات الإلكترونية غير واضحة في البداية أيضاً.

تم اختيار طريقة تصميمية من أجل تنفيذ هذا البحث، إذ سيتم تطوير تطبيقات في تلك الطريقة وستختبر في التعليم اليومي وفي تطبيقات التعلم.

عملية تصميم أداة لمساندة التعلم المرتكز على حل المشكلات

اعتمد على تحليل كيفية تعلم الطلاب ضمن مجموعات صغيرة في تصميم أداة التواصل المطورة. تشبه هذه الأداة -من وجهة نظر البرمجيات- لوح حوار منظم.

وهكذا فقد وسعت هذه الأداة وتم الحفاظ على قدرتها المحددة على أداء الوظائف، إذ ركزت على النشاطات التي تجري في التعلم ضمن مجموعات صغيرة وساندت هذه الأداة العمل المبدع وتطوير الأفكار المستمر وذلك بوساطة الكتابة والمشاركة والحوار والمقارنة والدمج وإعادة تنظيم المعلومات وإعادة هيكلتها. لقد كانت حلاً للصعوبات التي عانى منها الطلاب عندما استخدموا الأدوات القياسية (صحف وألواح حوار) في التعلم.

وستوصف مراحل ثلاث في عملية التصميم فيما يلي:

1- بداية المشروع وتدعى مرحلة الطريقة المنهجية ذات المبادئ.

2- المرحلة الثانية هدفت إلى بيان جدوى تفاعلات التعلم.

3- المرحلة الختامية التي حفَّز البحث في البناء المعرفي فيها على التفكير بشأن P-BL.

الطريقة المنهجية

لقد اتبعنا الطريقة المنهجية في الخطوة الأولى في بداية المشروع لدراسة احتياجات المساندة الحاسوبية في P-BL. اقترح (1996) Koshmann et al, هذه الطريقة التي تقدم بنية واضحة لإدارة مشروع كهذا وهي تساعد أيضاً على نقل نتائج نشاطات المشروع فيما بعد (Petrosino and Pfaffman, 1997). اشتملت الطريقة المنهجية على أربع خطوات:

1- بيان الصفات التعليمية المرغوبة

2- تحليل التطبيقات الحالية في ضوء أهداف التصميم وفي ضوء نتيجة الخطوة الأولى

3- تطوير المواصفات اعتماداً على احتياجات التعليم وعلى نتيجة الخطوة الثانية وذلك في سياق القدرات التَقْنِيَة المعروفة.

4- إنتاج خطة تنفيذية وتعديل التطبيقات التعليمية.

لقد اخترنا مجموعة مبادئ رئيسة عند تطبيق P□BL، كما وجدناها في وثائق إستراتيجية أساسية تناقش مهمة جامعة UM للتجديد. هذه المبادئ هي مثل الآتي:

- التعلم الأصلي: الذي يجري في سياق التطبيق.
- التعلم الموجه ذاتياً: يُعد الطلاب فيه مسؤولين عن عملية تعلمهم.
- الحفاظ على الصعوبات
- التعددية حيث يدرك الطلاب أن للمعرفة وحل المشكلة Perspective زوايا عديدة.
- البناء المعرفي ويشير إلى الاختلافات بين المعلومات والمعارف الشخصية التي تنشأ نتيجة للتعامل مع تلك المعلومات
- تَعلُّم كيف يُتعلَّم، ما وراء المعرفة فيما يتعلق بعملية حل المشكلة.

- لقد ذكرنا هذه الأهداف في استبيان بالمقارنة مع (Kanuka 2003). اشتمل هذا الاستبيان نحو 180 بنداً موزعاً على فئتين رئيستين في التَقْنِيَة وهما:

المعلومات (البحث وإمكانية الوصول والوفرة) والتواصل حول تلك المادة ومعالجتها والجوانب التفصيلية للطريقة التي وفقها نُظم P□BL وخصوصاً ما يتعلق بـ (اللقاءات الجماعية والموارد والمدرسين).

طُلب من جميع الطلاب والمدرسين في مناهج عديدة في UM المشاركة في بحث شامل.

صنفت النتائج استخدام أدوات التواصل لتكون في المقدمة لأن اللقاءات التي تتم وجهاً لوجه والمخطط لها لا تدعم عملية التعلم دعماً كافياً، إذ تم التوصل إلى هذه النتيجة بعد ملاحظة الأمور الآتية:

- لا يستطيع جميع الطلاب مناقشة أعمالهم وتلقي تغذية راجعة فردية أثناء لقاءاتهم الجماعية
- تشكل فكرة الحوار الرئيسة حلاً للمشكلة

- لا يتوافر وقت كاف للتأمل وتوسيع المعارف أثناء اللقاءات الجماعية.
- لا تقارن المشاركات الفردية أو تُدمج.
- قلما يؤدي الحوار إلى تحديد قضايا تعلم جديدة.
- لا تُناقش الطريقة التي يتعلم وفقها الطلاب في اللقاءات الجماعية.
- يقول الطلاب إنهم يتعلمون عبر الحديث عن أعمالهم أثناء اللقاءات الجماعية.
- يصنف الطلاب مشاركتهم في اللقاءات الجماعية على أنها تقويم غير مُعتَمد لتعلمهم.

اعتماداً على هذه الملاحظات فقد تم اعتماد أداة محددة للاستخدام في منتديات الحوار. تُعد هذه الأداة جزءاً من تطبيق أدوات العمل الجماعي الذي يدعى Lotus Notes. أُجريت أربع تجارب اعتماداً على POLARIS. مُنح الطلاب فرصة الوصول إلى بيئة المجموعة التي عملوا فيها معاً بأسلوب موجه ذاتياً وذلك في التجارب الأربع التي استخدم فيها المخطط نفسه في مناهج مختلفة ومع صفوف مختلفة. إن التحليلات المعمقة لنماذج التفاعل ضمن المجموعة ومحتوى المواد التعليمية الذي أنجزه المشاركون يوضح أمرين اثنين:

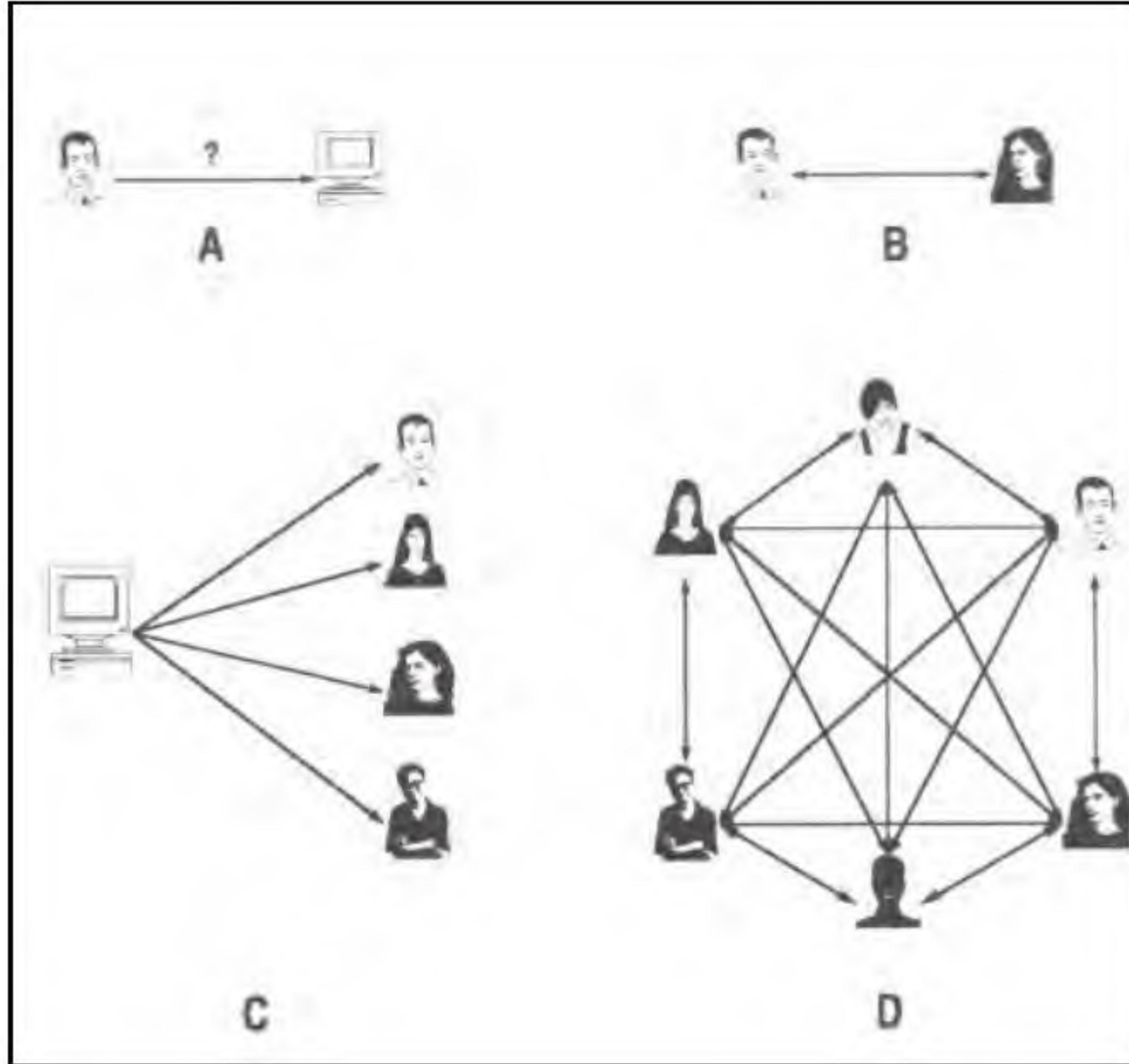
1 يُعد التعلم التعاوني غير المتزامن عملية معقدة تستلزم صفات محدودة وفعالية إلى حد ما للتقليل من هذا التعقيد.

2 تساعد مكونات حالة التعلم التي تكون مختلفة وتعتمد على بعضها بعضاً أحياناً في استخدام أداة التواصل استخداماً فعالاً.

التفاعلات المنتجة

دُرست صفات التواصل في التعلم غير المتزامن الذي يتم في مجموعات صغيرة دراسة معمقة في المرحلة الثانية . تم التركيز في هذه الدراسة على احتياجات وظيفية محددة بالإضافة إلى التركيز على تصميم حالة التعلم.

يوضح الشكل 11‐2 المنطق الرمزي في ذلك التفاعل وصعوبة المساندة في التعاون غير المتزامن .



الشكل 11‐2 نماذج التواصل

A النموذج بوساطة شبكة الإنترنت : يُظهر التفاعل بين شخص ما ومصادر معلومات يمكن الوصول إليها بوساطة شبكة الإنترنت.

B نموذج البريد الإلكتروني: يظهر التفاعل بين شخصين.

C نموذج لوحة الإعلانات : ويتم عن طريقها إرسال المعلومات باتجاه واحد.

D نموذج عقد مؤتمر عبر الحاسوب : ويمثل التفاعل التبادلي بين أعضاء المجموعة كلهم (Paulsen, 1995).

وجدنا في تحليل معطيات المرحلة الأولى مؤشرات إلى مشكلات يجب حلها عندما استخدمت أدوات التواصل في مجموعة عامة من أجل التعاون.

وباختصار فقد برزت القضايا الآتية:

• نموذج التواصل: غالباً ما ينجم عن عدم تزامن التفاعل بين الطلاب عبر الحاسوب نموذج غريب وأحياناً غير واضح. إن تفريغ الحديث المستمر ولحظات غير متوقعة

عند تواصل الطلاب وترتيب المدخلات قد يحرف المحادثة عن الموضوع الأساسي قيد النقاش.

- فقدان التواصل: لا يُدرك الطلاب غالباً كيفية استخدام الآخرين للمعلومات المسلمة إليهم وفيما إذا كانوا يستخدمونها فعلاً أو لا أثناء التعاون الافتراضي، إذ إن هناك شعوراً بالعمل منفرداً برغم حقيقة تعاون الأفراد.
- فائض المعلومات المدخلة: إذا كانت مجموعة الطلاب نشيطة ويُعطون ردوداً متعددة على أعمال بعضهم بعضاً فإن النتيجة تكون غالباً نمواً سريعاً للمعلومات.

فقد يكون لا جدوى من هذه الحالة المرغوب فيها إذا لم تتوافر لمحة شاملة عن الموضوع، ونتيجة لذلك لا يعالج كل شيء ويتوقف التفاعل عند هذا الحد.

- البنية الخيطية: إن بنية النظام (فعل -رد فعل-رد فعل لرد فعل) الذي توضع فيه المشاركات الفردية تفرض وضع المعلومات في رسائل مختلفة حيث يتطابق المحتوى وتصبح هذه المعلومات منفصلة أو حتى معزولة لأنها قد وضعت في أماكن مختلفة.
- الشفافية: تُعد صفة التعلم التعاوني الموجهة وفق العملية صفة غير مرئية في لوح الحوار المنتظم أو أداة عقد المؤتمر عبر الحاسوب مما يجعل استمرار رقابة المدرس أو المشرف أمراً صعباً.

قد تعزى بعض هذه الصعوبات في تطبيق التواصل غير المتزامن إلى عيوب أساسية في مسارات ألواح الحوار العادية المستخدمة.

ركز (Hewitt 2001) -في تقويم تلخيصي لأثر أدوات الحوار المنظم في بناء المعرفة- على أحد قيود الوسط الظاهرة وهو: قلة دعم العمليات التقاربية.

تساند البيئات التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت المنظمة المحادثات الإلكترونية التي تتوسع وتتفرع ولكنها تؤمن خدمات قليلة من أجل تجميع المحادثات مع بعضها بعضاً بطرائق ذات معنى. ويخلص هيويت Hewitt إلى نتيجة مفادها أن ألواح الحوار لها قيمة محدودة

لأن الأفكار تستقر ضمن conversational threads مسارات حوارية ولأن المشاركات غير قابلة للتعديل ولأنه لا سبيل إلى ربط الأفكار التي تتوزع في مسارات واتجاهات مختلفة. ولا سبيل أيضاً إلى دمج هذه الأفكار في أجزاء أكبر.

ارتكز التحليل الثاني لفعالية الأداة اللازمة على نموذج Dillengbourg (Dillengbourg, 1999) الذي حللت فيه نشاطات التعلم التعاونية اعتماداً على أسئلة ثلاث رئيسة:

1- تحليل آليات التعلم: كيف يتعلم الطلاب معاً؟

2- تحليل سلوك المتعلم: ماذا يفعل الطلاب في الوسط الجماعي الافتراضي؟

3- تحليل بيئة التعلم اعتماداً على مفهوم affordances التحمل (الامكانية)، بهدف التصميم: ما الذي يسبب حدوث التعلم التعاوني؟

(انظر الشكل 11-3).

آليات التعلم

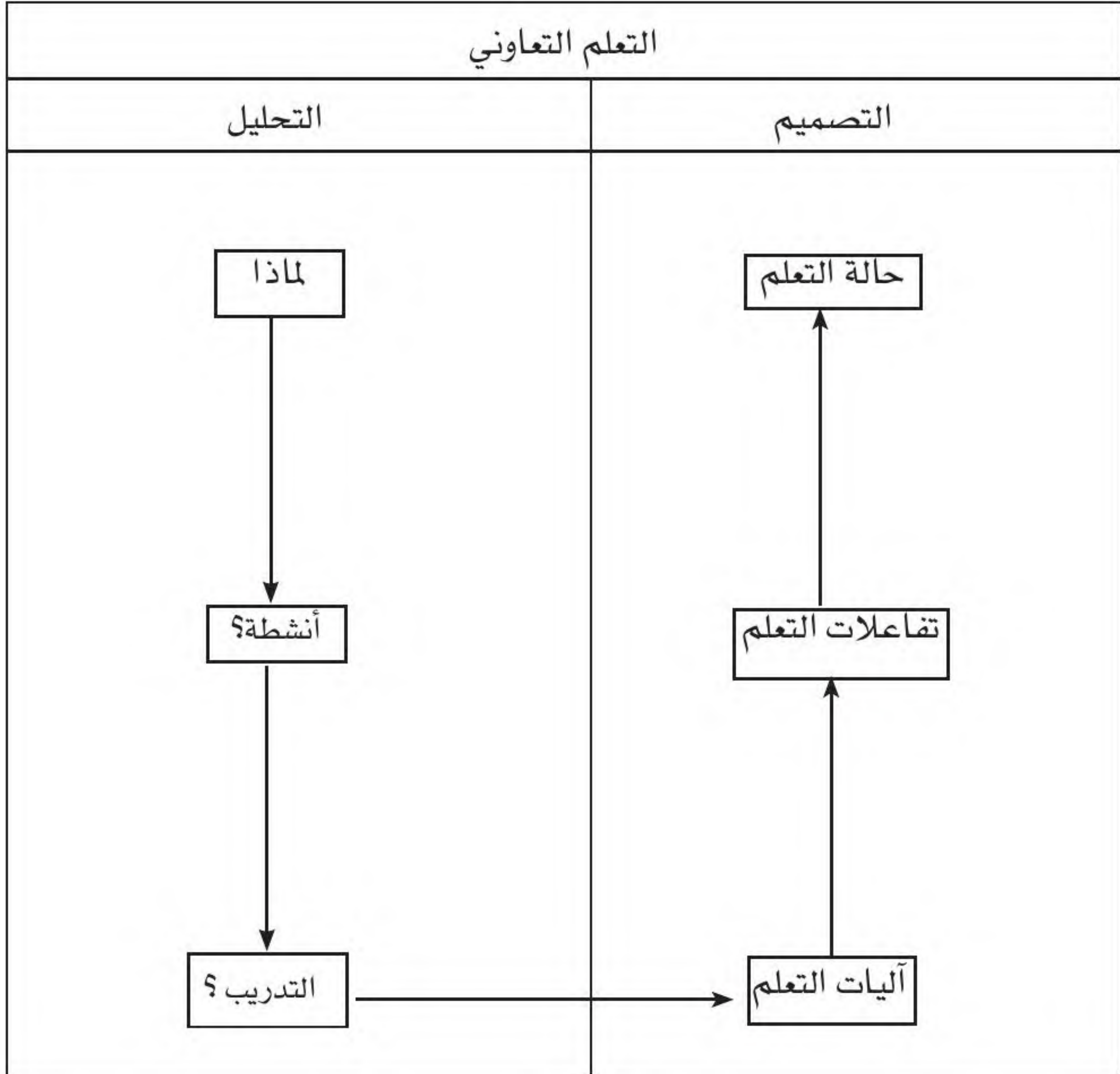
أظهرت الأبحاث نشأة حالات متنوعة يستطيع الطلاب أن يتعلموا فيها عبر التواصل المتبادل.

تتضمن هذه حالات مثل:

- الصراع: نسمي الحالة حالة صراع إذا طُلِب من الطلاب أن يصوغوا عبارات تناقض إحداها الأخرى، ينشأ نتيجة لذلك نقاش يهدف إلى الوصول إلى حل. ويعد النقاش القوة المسببة في إيجاد تعاريف والرجوع إلى موارد المعلومات من أجل الهجوم أو الدفاع عن المواقف المعتمدة (Baker et al, 2003; Oubenaissa et al, 2002; Sandoval, 1995).

- الشرح: يعد وضع الطلاب في موقف يشرحون فيه نقطة ما لبعضهم بعضا شكلاً مؤثراً من أشكال التعاون.إذ غالباً ما تعالج المعلومات بعمق إذا كانت مكتوبة أكثر مما لو كانت مقروءة.

فإذا سئل الطلاب كي يكتبوا إلى بعضهم بعضاً فإنهم مجبرون على صياغة عباراتهم بوضوح أكثر (Brown and Palincsar, 1989؛ Chi etal، 1989؛ Oshima, 1997؛ Spivey, 1997).



الشكل 3–11 تحليل التعلم الجماعي وتصميم حالة تعلم للحصول على تفاعلات مفيدة

- البحث عن المعلومات: إذا دُرِّب الطلاب كي يبحثوا عن معلومات اعتماداً على قاعدة أن يصوغوا الأسئلة بأنفسهم فإن هذا يطور مهارة التعلم لديهم، إذ يمكن استثمار هذه المهارة في حالات أخرى. يعد التعاون في هذه العملية محفزاً لأن عدداً كبيراً من الأسئلة التي تساعد الطلاب على تقويم مستوى بعضهم بعضاً بكفاءة أعلى من قدرة المعلم على ذلك وينشأ هذا أثناء التواصل.

- التفاوض: من المفيد تعريف الطلاب على موارد معلومات متنوعة تعالج الموضوع نفسه. تعد دراسة موارد متنوعة عملياً أمراً صعباً. ولكن عندما يكون العمل في مجموعات - يمكن الوصول إلى اتفاق عن هذه المسألة. توضع الأسس من أجل تنسيق مشترك للمصطلحات حال ظهور خلافات في الآراء ويعد هذا الإجراء ضرورياً كي يتمكن الطلاب من الاستمرار في التواصل مع بعضهم بعضاً.

(Gunawardena et al 1997 Maschkovich, 1996).

- المقارنة: تذهب المهمات المباشرة خطوة أبعد مما يذهب إليه التفاوض لمقارنة معلومات من موارد مختلفة مع بعضها بعضاً؛ مثلاً إصدار مهمة لتحليل أوجه الاختلاف وأوجه الشبه (Barron and Schwartz, 1998).

- التأمُّل: هناك نقطة إيجابية إضافية تُميز التعاون غير المتزامن، وهي أن كل شيء يخزن ويمكن تطبيق عمليات التواصل كلها في مراحل التعلم عند مراجعة ما تم إنجازه.

سلوك التعلم

يحتوي POLARIS صفات وفعالية لزيادة احتمال حدوث تفاعلات التعلم وضمان جودته. تندمج هذه الصفات في نوع أدوات التواصل التي تستعمل كثيراً وتتداخل فيها (ألواح الحوار أو fora) التي تعد جزءاً من نظم إدارة التعلم.

طُورت الوظائف الآتية واختُبرت وكانت أدوات لأداء المهام الآتية:

- التصفح والتوجيه/ تمكِّن المستخدم ببساطة من اكتساب انطباع عن طبيعة المعلومات المتاحة ومعالجة هذه المعلومات.
- جعل عملية التعلم شفافة مع مقترح لمنح المدرس فرصة لزيادة الرقابة.
- تقليص سيطرة بنية النظم وإعادة تنظيم محتوى بيئة الجماعة وفق طبيعة الأداء الفردي.
- اكتشاف الصفات المشتركة بين الوثائق وتبادل وجهات النظر هذه مع الآخرين.
- مساندة اتخاذ القرار ضمن المجموعة والتشجيع على الإجماع على موضوع ما أثناء التعاون.
- إعطاء أعضاء المجموعة فكرة عمن يتعامل مع المعلومات التي أتيحت من أجل تقوية ترابط المجموعة.
- استعمال محتوى بيئة التعلم مرة أخرى وذلك وفقاً للأداء الشخصي وفي لحظة مختارة على نحو فردي.
- بناء مشاركات أعضاء المجموعة، إذ يعد مثل هذا التفاعل مؤثراً في التعلم.

بيئة التعلم والفُرص التي تُتيحها من أجل تواصل مُثْمر

لقد أثرت الفرضية الآتية على عملية التصميم التي نقوم بها في هذه المرحلة . مفاد هذه الفرضية أن المواقف تسبب نشوء نماذج تفاعل. وتنشط نماذج التفاعل بدورها آليات تعلم وتنتج آليات التعلم هذه آثار تعلم إيجابية (Goodyear, 2001).

لقد طوُر نموذج الفرص المُبين في الشكل 4□11 بصفته جزءاً من عملية التصميم:

- هدف تعاون الطلاب مع بعضهم بعَضاً. إذ يُعد التواصل عمليةً مساندةً ويتم توجيهها وفق عملية التصميم. يدرس الطلاب المواد نفسها ويكتبون حولها ويصدر الطالب التغذية الراجعة لطالب آخر فيما يتعلق بمعالجة المادة المدروسة.

ويُعَّد التواصل موجهاً حسب المُنتج إذا تعاون الطلاب مع بعضهم بعضاً على التعامل مع نص (تقرير)، حيث يُحدَّد لكل طالب مهام عليه القيام بها وبإمكان الآخرين المشاركة فيها ويُعد الطالب مسؤولاً عن النتائج الثانوية.

- المهمة التي وفقها تُوجه عملية التعلم .تعد تمرينات الدراسة ذات مستوى الصعوبة المتوسط بالمقارنة مع مستوى معارف الطالب السابقة قاعدة مثالية للتفاعل، إذ تختتم التمرينات البسيطة بسرعة ولا تسمح بتبادل النتائج .

ولكن التمرينات الصعبة والمعقدة تسهم وبالتأكيد في جعل الطلاب يسألون بعضهم بعضاً ولكن قلما يصل التفاعل إلى درجة تبادل النتائج. تؤثر درجة الاستقلالية في تطبيق التمرينات تأثيراً ملحوظاً على تقدم التعاون

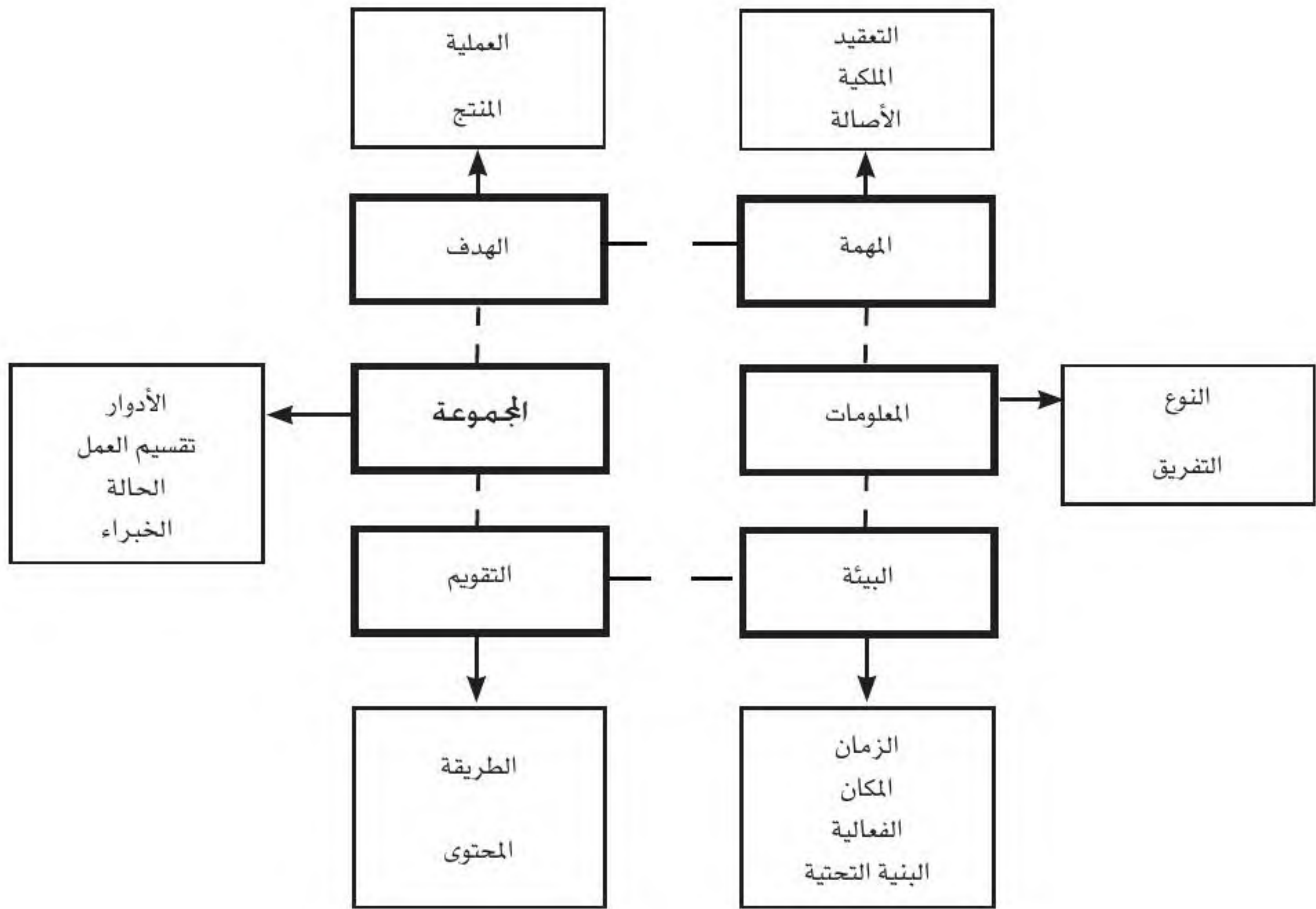
يميل الطلاب -المسؤولون عن دراسة مواد منفردة وبعد ذلك عرض تغذية راجعة إلى بقية أعضاء المجموعة- إلى التفاوض حالاً مع بعضهم بعضاً فيما يتعلق ببناء عملية تعلم المجموعة ويكونون بذلك أكثر حافزية.

كما تفرض درجة أصالة تمرين الدراسة متطلبات لتطبيق الرؤية النظرية في شروط عملية. توضح هذه العملية التفاعل؛ لأنه على الطلاب أن يهتموا كثيراً بأفعالهم من جهة بينما قد يكون هناك حلولاً ممكنة متنوعة للمشكلة العملية نفسها من جهة أخرى.

- تكوين المجموعة وتنظيم عملياتها . كما تعد المجموعة أيضاً متغايرة الخواص والعناصر وتمتلك معارف سابقة وخبرة وهي تعمل على تنويع التمرينات والمسؤوليات عن قصد وتجعلها عوامل تستخدم دليلاً من أجل التواصل .

- المعلومات المستخدمة في عملية التعلم. إذ يسبب شكل هذه المعلومات

(نص وصورة ووسائل متعددة) وتمييز الموارد تواصلاً متبادلاً.



الشكل 11‑4 نماذج فرص للحصول على تفاعلات تعلم مفيدة

- تقويم التعلم. تعد انتقاء طريقة التقويم ومحتوى الاختبار عموماً عاملاً حاسماً في طريقة عمل الطلاب فإذا تم ذلك في التعلم التعاوني فإن الوثائق المنتجة تلعب دوراً -فيما يتعلق بالكمية (عدد التفاعلات) أو النوعية (تقويم المحتوى)- في تقويم نتائج التعلم وسيكون لهذا تأثيرات على طبيعة التعاون.

- البيئة التي يتعلم فيها المشاركون والأدوات المستعملة. اختيار هذه البيئة وبنائها سواء أكانت حقيقية أم افتراضية ويعد الترابط بين الحقيقي والافتراضي في تطبيق «التعلم المدمج» الرابط الأخير الذي يحدد نوعية التعلم التعاوني ونتائجه. طورت وظائف POLARIS تطويراً ملموساً بهدف تحسين التعلم التعاوني، وذلك بوضع الطلاب في موقع يستطيعون فيه معالجة المعلومات التي جمعوها أو أنتجوها بأنفسهم.

التعلم بصفته بناءً معرفياً

لقد استطعنا إعادة تصميم الأداة ودرسنا وظائفها الأساسية اعتماداً على نتائج سابقة نتيجة للتغيرات الملحوظة في البنية التحتية التقنية لبيئة التعلم في جامعة UM. ماذا كان دور الأداة في عملية التعلم؟ من أجل العثور على إجابة عن هذا السؤال فقد حلَّلنا محتوى قاعدة المعطيات في تجارب سابقة تحليلاً مفصلاً. نظمنا الموضوعات تنظيماً منهجياً لتحديد إذا كان محتوى التواصل يهدف إلى تطوير معارف جديدة أو إلى تطبيق المعارف على المعلومات التي درست في بطون الكتب أو أخذت من موارد أخرى. لقد هدفت معظم الوثائق التي استخدمتها جماعات مختلفة إلى تبادل المعلومات التي وجدت في مكان آخر وذلك عن طريق النسخ واللصق أو عن طريق تحويل ملخصات موارد منفصلة. تم العثور على معلومات يمكن استعمالها ومعلومات ذات صلة ولكن وجدنا القليل من الدراسات. لقد خسرنا تفاهمات جديدة في التواصل الذي جرى بعد الرسائل الأولية. تدور المقارنة النقدية لموارد معلومات مختلفة عن الموضوع نفسه أو التأمل وتجميع المعلومات المتاحة المشتركة تجميعاً منفصلاً ممثلة تمثيلاً متفرقاً في جماعة التعلم (Ronteltap and Eurelings, 2002). لم يكن توافُّر الأداة كافياً لتفعيل آليات تعلم مثل الصراع أو التفاوض.

وجدت طريقتان وثيقتا الصلة بالأدوات في المرحلة الثالثة هذه. وهاتان الطريقتان هما:

1. تم اتخاذ القرار لبناء الأداة بطريقة توضح فيها وظائف محددة لتحقيق ذلك الهدف.

2. بدأنا العمل على تطوير نماذج التصميم التربوي التي يجب استخدامها في الترويج لهذه الأداة (اعتماداً على التصور الذي يلخص بأن مجرد توافر الأداة لم يكن كافياً كي يطبق في مواقف التعلم المحضة (Ranteltap et al، 2004).

توخياً للتوازن عند تصنيف التفاعلات فقد وصفت هذه التفاعلات بأنها بنَّاءة رغم أنها غير مبدعة مما أوصلنا إلى مفاهيم نظرية النشاط وتحديداً إلى المفاهيم النظرية «لبناء المعرفة» (Bereiter, 2002؛ Scardamelia and Bereiter, 1994).

ولدى مقارنة (Paavola et al 2003) لتوجهات متنوعة في نظرية النشاط فقد وصف نشاط بناء المعرفة على أنه المكان، حيث يتطور هدف التفاعلات، وحيث نقوم النتائج المتعلقة بالمفاهيم بصورة تعاونية ونعدلها. إذ تُعد التفاعلات عناصر في عملية التحويل والتطوير التي تلعب التساؤلات فيها دوراً مهماً.

لقد حصلنا على صورة أوضح لنوع التواصل الذي أردنا تحقيقه عندما صممنا نسخة POLARIS الثالثة. على عكس التواصل الذي غالباً ما ندركه في استعمال التواصل بوساطة شبكة الإنترنت المنتظم الذي يتم بوساطة الأدوات اللازمة لعقد المؤتمرات عبر الحاسوب أو ألواح الحوار، إذ غالباً ما تستخدم هذه الأدوات القياسية بصفتها بريدا ًجماعياً يتم بوساطة الأدوات القياسية تبادل المعلومات فالتفاعلات موجزة ومباشرة وعلى نمط سؤال وجواب مكتوبين بسرعة ولا يدومان طويلاً. ومن أجل تطبيق البناء المعرفي فإننا بحاجة إلى مستودع لتخزين المعارف المشتركة . ويجب أن يكون لهذا المستودع وظائف محددة تمكن المشاركين من معالجة المحتوى.

نعرض في الجدول 11 1 الفروقات بين التفاعلات :

- يتصف التفاعل قصير الأمد بصفة مؤقتة واستثنائية، إذ تتواصل فيه المجموعة من أجل رسم مخطط لموضوع ما وللوصول إلى اتفاقيات تعاون. آخذين بعين الاعتبار ضرورة أن يكون كل عضو فعالاً إلى درجة عالية أثناء مدة زمنية قصيرة فإن التعاون المتزامن يعتبر الشكل التنظيمي الأمثل من أجل بناء دعم للتعاون ذي مستوى عالٍ.

- تدّرس الدوافع في التفاعلات طويلة الأمد ويتم تبادل نتائج هذه الدراسات ودمجها في دراسة واحدة. يتبادل المشاركون تغذية راجعة هادفة مع بعضهم بعضاً في تلك العملية على قاعدة أهداف محددة . يمضي الطلاب وقتاً طويلا لإنجاز هذه العملية لأن المقارنة والتأمل عنصران مهمان فيها.

الجدول 1.11 فروق التفاعلات المرتبطة بطول الوقت

التفاعل	
قصير الأمد	طويل الأمد
تبادل الأفكار ودراستها	توضيح الأفكار ويشتمل معالجة المعلومات الجديدة
ربط وجهات النظر وتصنيفها	مقارنة المعلومات ومكاملتها وإعادة هيكلتها
وجهات نظر متنوعة قدر الإمكان (العصف الذهني)	التحديد
الكثير من التفاعلات، مشاركة الجميع	التفاعل المرغوب حصوله/ تغذية راجعة متبادلة
وقت محدود	وقت غير محدود

يحتوي POLARIS على عنصرين اثنين

الأول باني المعرفة ضمن المجموعة التي يتم فيها تبادل المعلومات ويتبعها بعد ذلك تغذية راجعة (الشكل 5-11).

الثاني منظم المعرفة في البيئة الشخصية (الشكل 6-11) التي يمكن معالجة نتائج التعاون فيها وتخزينها ليتم الرجوع إليها فيما بعد.

(يظهر الشكل 7-11 أنواع الرسائل التي يمكن أن يُتوقع وجودها في POLARIS).

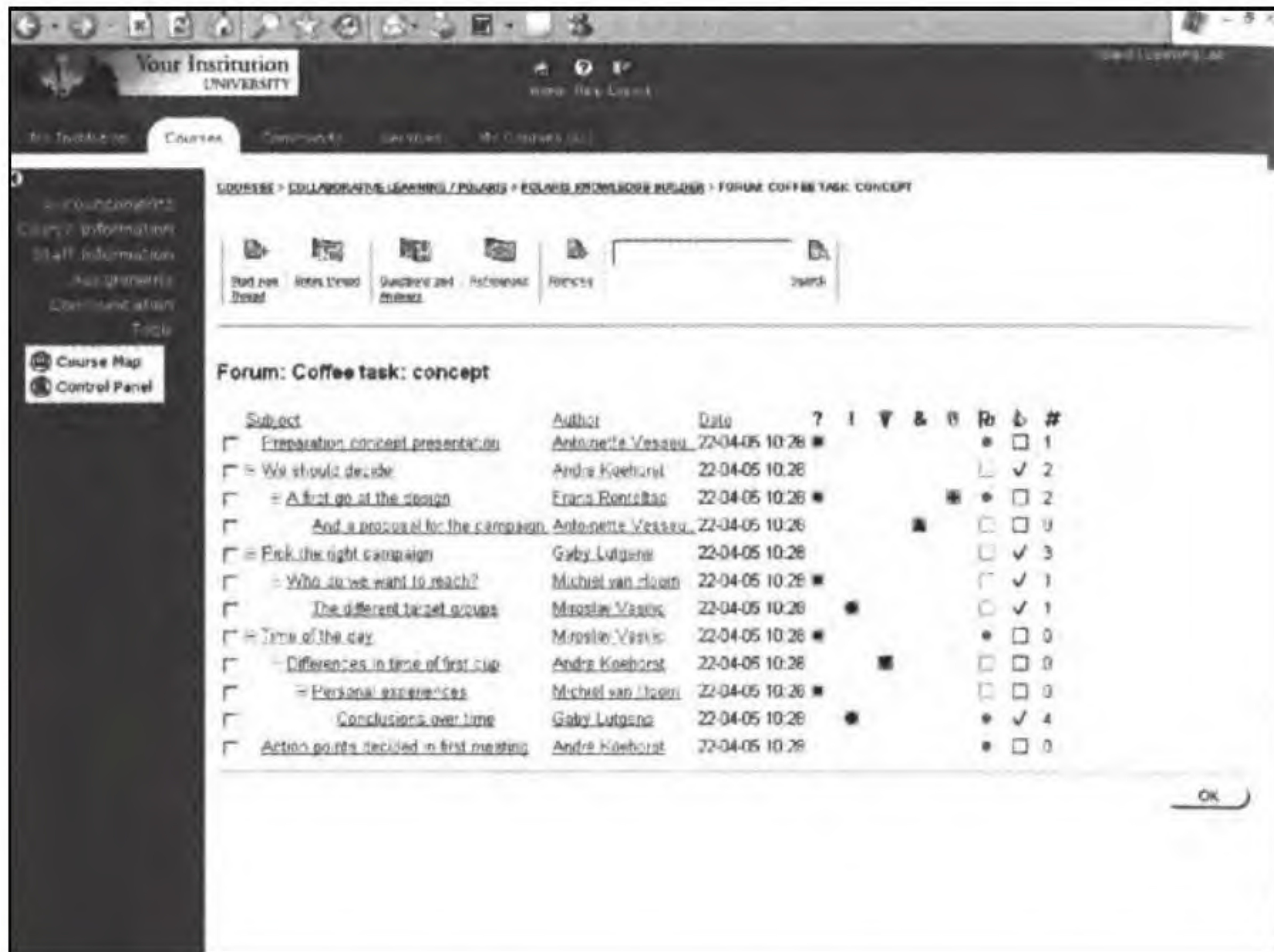
يتضمن الجدول 2-11 لمحة شاملة عن وظائف POLARIS وأهدافه.

التأمل

تزيد التَقْنِيَة فرص التواصل وتمكن الطالب من الوصول إلى المعلومات التي يبحث عنها بسهولة أو تساعده على إيصال هذه المعلومات إلى الآخرين. لا شك أننا مازلنا على عتبة تغييرات جوهرية في مجالي التعليم والتعلم بسبب صفات التَقْنِيَة التي ذكرنا. إن هدف المشروع الموصوف هنا هو تبسيط P-BL وذلك عن طريق استخدام تقنيات الشبكة. لقد طورنا أسلوباً جديداً من أجل التواصل الجماعي في سياق التعلم سعياً لتحقيق ذلك الهدف. لقد قدمنا P-BL بصفته مفهوماً تربوياً Middle-out: مفهوم له أشكال متعددة عند التطبيق ولكن فيه بعض الأفكار الرئيسة المشتركة التي قد تتغير في السنوات القادمة. لقد نشأ الانتقال من الكل إلى الأجزاء من مفاهيم نظرية وانبثق التحول من الأجزاء إلى

الكل من التأمل والاستفادة من التجارب السابقة . يعرض في هذا الفصل من الكتاب نتائج مشروع تصميمي طبقت فيه فكرة middle□out هذه.

لقد تفحصنا الاستيعاب الضمني لمبادئ P□BL التعليمية في كليتين في جامعة UM بوصفها خطوة أولى. إذ قمنا بتنفيذ مسح على نطاق واسع بين جميع الطلاب والأكاديميين وطلبنا منهم تصنيف مجموعة من التعابير عن النشاطات اليومية في تعلمهم. وكانت النتيجة الرئيسة لهذه الدراسة ترحيب كل المشاركين بتوسيع حيِّز التفاعلات في المنهاج. لقد أُسس التواصل الإضافي غير المتزامن الذي قد يحدث أثناء اللقاءات المباشرة المنتظمة والمخطط لها في سلسلة من الدراسات الشمولية.



الشكل 5□11 بناء المعرفة (البيئة الجماعية)

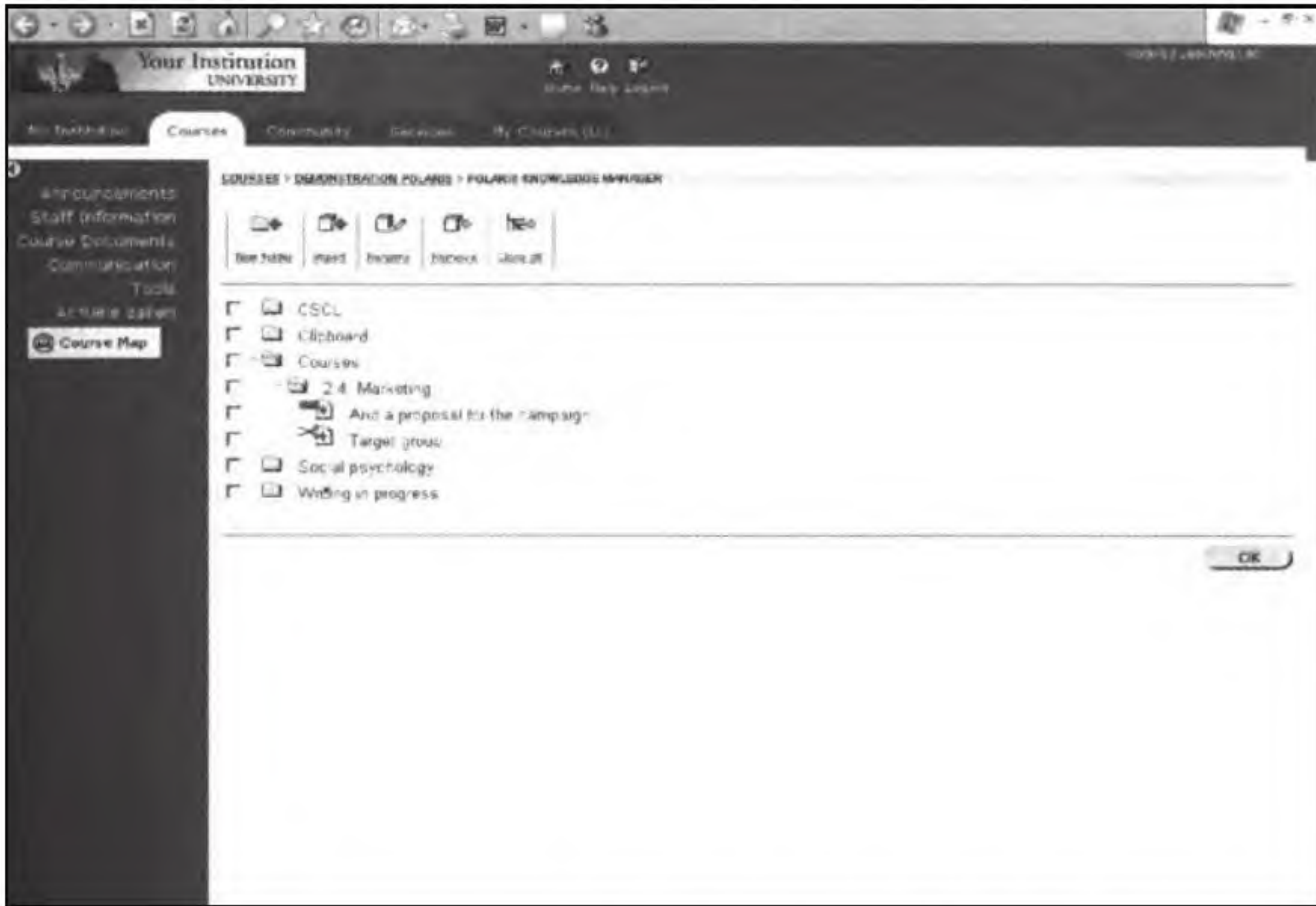
إذا استخدمت أداة قياسية عُدِّلت قليلاً من أجل توسيع حيز التفاعلات في المنهاج.

لقد أظهر تحليل بيئة الجماعة الافتراضية واللقاءات المكثفة مع جميع المشاركين فيما بعد مدى التعقيد الذي يتصف به التواصل غير المتزامن.

يبنى التواصل الفعال بالتعريف كما يبنى التفاعل غير المتزامن ولكن الطريقة الغامضة أحيانا -التي أصبح فيها محتوى التواصل متوافر للوهلة الأولى- تعوق أحياناً

حل مشكلة التعاون والتعلم. يوقف الطلاب التفاعل عند شعورهم أنهم يفقدون السيطرة. وكانت حصيلة هذه النتائج أن أدوات عقد المؤتمرات بحاجة إلى تعزيز بوظائف جديدة لتمكين المستخدمين من إعادة صياغة المعلومات الواردة وترتيبها.

صممنا أداة جديدة لعقد مؤتمر في الخطوة الثانية اعتماداً على مراقبة نشاطات التعلم والمدعمة بتفحص آليات التعلم التي كانت سبباً في أن تولِّد هذه النشاطات نفسها سلوكاً تعلمياً مؤثراً في مجموعة صغيرة وتحليلها. لقد صمم هذا المشروع كي ينفذ في معاهد مختلفة، ولذلك طور نموذج تأمين فرص لأهداف تقويمية، إذ يمكن استعمال هذا النموذج في إعداد حالات تعلم يمكن مقارنتها، ويعد وجود تفاعلات التعلم فيها أمراً ضرورياً.



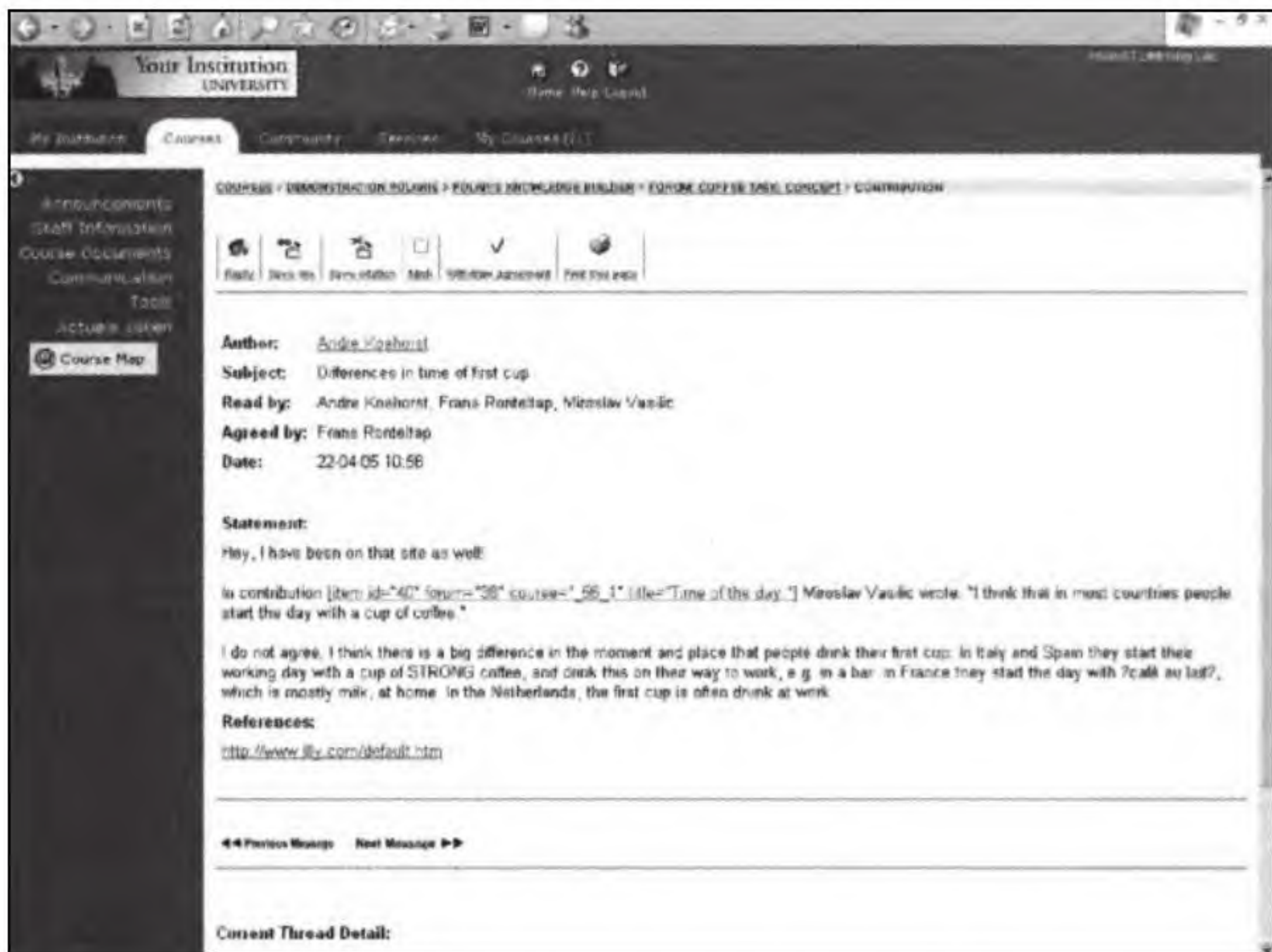
الشكل 6–11 منظم المعرفة (البيئة الشخصية)

تعد بيئة التعلم التي تتضمن الأداة ووظائفها عناصر مكونة لهذا النموذج.

و بالاعتماد على هذا النموذج كنا قادرين على رسم مخطط العلاقات بين الأداة والسياق التعليمي الذي تستخدم فيه . لقد لاحظنا مستوى عالياً من المشاركة أعلى من المستوى الذي رصدناه في سلسلة التجارب الأولى. بينت لنا تحليلات المحتوى أن الأداة قد استخدمت من أجل تبادل المعلومات على نحو أساسي ومن أجل تطوير تصورات جديدة اعتماداً على الحوار النقدي في المرتبة الثانية.

تم التأكيد على توجه البحث في P□BL في المرحلة الثالثة من المشروع الذي تضمن إعادة تصميم النسخة الأخيرة وكان الهدف من هذا التأكيد إيجاد حالات تعلم تشجع الطلاب فيها على أن يكونوا موجهين ذاتياً وأن يشاركوا في تفاعلات نقدية من أجل تطوير معارف جديدة. وكان التحليل والمقارنة والنقاش والدمج نشاطات تعلم مرغوب فيها في ذلك التوجه، إذ يشكل تبسيط هذه الأنواع من التفاعلات بوساطة تركيب جديد أو وظائف جديدة فارقاً ملحوظاً بين نسخة الأداة الثانية والثالثة. وطبقت هذه الأداة في وسطين، الأول: بنّاء المعرفة **Knowledge Builder** (الوسط الجماعي) والثاني: منظم المعرفة **Knowledge Manager**(البيئة الشخصية). كانت مراجعة المعلومات في هذا التركيب طبيعية وأسهل وكان تعديلها وتحديثها كذلك أسهل من أجل الحفاظ على تبادل المدخلات وإبقائها منتجة.

ينصبُّ كثيرٌ من الاهتمام على P□BL من منظور تطور المعارف الجديدة الموزعة أثناء تنفيذ هذا المشروع. تمّ التركيز في البداية بوساطة تطوير التجهيزات التقنية واختبارها عند دمج التعاون غير المتزامن مع اللقاءات المنتظمة للمجموعة.



الشكل 7□11 نموذج رسالة في POLARIS

أصبح تطور المعرفة الموزع أيضاً هو هدف الموضوع كما يتبدى للعقل من زاوية معينة لأنه قد تم دراسة تطورات نظرية مبررة جديدة دراسة مطولة في مؤتمرات CSCL وأثر توسيع خدمات التواصل على الطريقة التي وفقها ننظر إلى فرص تطبيق P□BL. لقد طورنا الطريقة التي وفقها أنشأنا حالات تعلم طلبنا فيها من المتعلمين أن يعملوا عملاً وكأنهم يقومون بأبحاث.

- لقد تقصينا حوارت أساسية تدور عن المعرفة والتعلم وركزنا على مفهوم الإبداع المعرفي المجازي بوصفه جزءاً من بحثنا المتعلق بالتصميم (Paavola et al 2002, 2004).

ميز (Sfard 1998) بين المعنى المجازي لاكتساب التعلم والمعنى المجازي للمشاركة في التعلم، إذ أن هدف التعلم الأساسي في المعنى المجازي لإحراز التعلم في ذهن الفرد هو إحراز المعرفة المتعلقة بالحقائق أو المفاهيم. وإن الهدف في المعنى المجازي للمشاركة في التعلم هو تعلم المشاركة في الأفعال والممارسات التي تعد مهمة في بعض مجالات الخبرة بدلاً من اكتساب بعض المعارف المحددة. وكما يُعد مفهوم الإبداع المعرفي المجازي رد فعل على المعنى المجازي لإحراز التعلم ورد فعل المعنى المجازي للمشاركة في التعلم بالإضافة إلى كونه متمماً لهما.

إن الغاية من مفهوم الإبداع المعرفي هو أن يتم التعلم على صورة جماعية، مع أناس آخرين، من أجل تطوير موضوعات نشاط مشتركة وكذلك أيضاً لتطوير المعرفة والأدوات من أجل الاستخدامات الثانوية (ليستخدمها الطلاب أنفسهم أو آخرون). وهذا يعني تطوير مصطلحات وسيطة (Paavala et al, 2003) يقدم مصطلح الإبداع المعرفي والمرتبط بمفهوم البنائية على أنه جسر لردم الهوة بين المعنيَيْن المجازيَّيْن.

الجدول 11-2 الوظائف المتاحة في POLARIS

الوظيفة	الهدف
الأيقونات	ما وراء المعلومات لوظيفة الوثائق في الحوار. الوظائف هي سؤال وجواب ونقاش ومعلومات داعمة.
العَلَم	إشارات شخصية تستخدم للتذكير من أجل استعادة المعلومات في وقت لاحق
علامة الموافقة أو القبول	تغذية راجعة إيجابية في عملية البناء المعرفي
عدد الاتفاقيات	مؤشر عن نقطة للالتقاء في البناء المعرفي
لمحة شاملة thread مسار كلي	يُجمع محتويات ما أرسله الشخص في وثيقة واحدة تحتوي على الحوار كاملاً. وتبسط آليات التعلم مثل التأمل والتفاوض
لمحة شاملة أسئلة وأجوبة	تُحدد التركيز في المحادثة كاملة على الأسئلة والإجابات فقط. يُحلل قضايا ليس لها جواب محدد في البناء المعرفي تحليلاً منطقياً.
لمحة شاملة المراجع	تحدد التركيز في حوار كامل على موارد التعلم التي أشار إليها المشاركون
احتفظ ببحث شمولي	يتم فيه البحث عن نص ما يدور عن أي مفهوم تم التطرق إليه أثناء الحوار
شكل منهجي لإنشاء رسالة جديدة	تحث الطلاب على توضيح دور المراسلات والمراجع
منظم المعارف	يُحفظ مخزن معلومات شخصي من أجل الإشارة إليه بوصفه مرجعاً أو استخدامه مرة ثانية

حفظ الرابط وحفظ الاستشهاد	ما يمكن من تخزين الرسائل وأجزاء منها في منظم المعارف
تلقي الرابط واستيراد الاستشهاد	الاستفادة من المشاركة السابقة عند إنشاء رسالة جديدة
اطبع هذه الصفحة	تشجيع استخدام الرسائل في المخططات المدمجة مثل استخدام اللمحة الشاملة كجدول أعمال في اللقاءات المباشرة واستخدام اللمحة الشاملة أيضاً في المكتبة.

خاتمة

بالنظر إلى مدى التقدم الذي حققناه في تصميم هذه الأداة فقد لمسنا تطوراً في آرائنا. لقد شددنا في المرحلة الثانية على التحفيز على المشاركة في بناء التطبيق بطريقة يشارك فيها كل شخص في الحوار وبذلك يصبح كل شخص منتجاً بصفته متعلماً فعالاً يشارك في المجتمع.

انتقل تأكيدنا في المرحلة الثالثة إلى التطوير التعاوني للأفكار الجديدة.

لقد حاولنا التأكيد على أهمية سياق بحث P□BL عند التطبيق عن طريق دمج فكرة أن يصبح المتعلم منتجاً بصفته مطوراً للمعرفة مع التواصل مع المتعلمين الآخرين.

على الرغم من أن P□BL يصنف على هامش المعنى المجازي للمشاركة بسبب توجهه إلى Situated learning التعلم الذي يُعدل حسب الموقف عبر استعمال حالات واقعية فإنه لا يوجد ضمانة كاملة أن يقوم المتعلم بدور فعال في هذا التوجه (Hildebrand, 1999) عندما تُستخدم الحالة المأخوذة من الواقع بوصفها نقطة انطلاق. أي تُعد هذه الحالة المأخوذة من الواقع مجرد سياق لدراسة الحقائق التي برزت بسبب تحليل الحالة فإننا نبقى بعيدين عن البحث عن أفكار جديدة وتطويرها.

يرتبط تحول تركيزنا إلى البناء المعرفي في هذا المشروع بطرائق مختلفة. وننظر عبر هذه الطرائق إلى العلاقات الاجتماعية ذات الصلة في عملية التعلم.

لقد ميز (Salomon and Perkins 1998) بين التوسط الاجتماعي الفعال للتعلم الفردي والتوسط الاجتماعي بصفته بناء معرفياً تشاركياً. يوصف التوسط الاجتماعي الفعال على أنه خلق نظام تعلم أفضل للمتعلم الرئيس وذلك بالاستعانة بعامل اجتماعي يساعد في تحقيق شروط التعلم الدقيقة.

إن ما فعلناه في المرحلتين الأوليتين من المشروع هو مراجعة ما قمنا به من أعمال، إذ مكننا توافر POLARIS من إيجاد حالات تعلم أدى المتعلم فيها دوراً أكثر فعالية من ذي قبل، وحسَن POLAARIS أيضاً العملية الاجتماعية عبر تفعيل المشاركة ومن ثم فإنه يُشجع على تطوير عملية البحث في P□BL. كما اعتمدنا الطريقة الاجتماعية الثقافية لتطوير بيئة تعلمنا بعد تحليل محتويات أعمال الطلاب وتحليل نماذج التفاعل اللاحقة.

لقد وصف Salomon et al ذلك بأنه إنشاء نظام متكامل محدد المكان بدقة ويؤدي التفاعل فيه دور الأداة المشتركة لنقل الأفكار.

ووفقاً لذلك يتم توزيع نتائج التعلم التي تم الحصول عليها نتيجة التعاون على النظام الاجتماعي كله بدلاً من أن يمتلكها الأفراد المشاركون فقط.

إن المفاهيم النظرية التالية مثل نظرية النشاط (Engestrom,1999) والتعلم الموزع (Salomon, 1993 distributed learning)والصراع الاجتماعي الفكري Socio□ cognitine con□ict (Buchs and Buteram 2004 ستكون موارد غنية للإلهام في تطوير P□BL مستقبلاً.



12

تحليل استعمال أدوات التواصل لتحقيق التعاون في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت

Chris Beaumont and Chew Swee Cheng

مقدمة:

ينتشر العمل والتعلُّم ضمن مجموعات افتراضية موزعة في جميع أنحاء العالم في القرن الواحد والعشرين. يصمم PBL التقليدي على نحو أساسي اعتماداً على لقاءات المجموعات التي تتم وجهاً لوجه لإجراء النقاش ولمشاركة التعلم وحل المشكلات، إذ يعد إعادة تصميم التعلم المرتكز على حل المشكلات من أجل دمج المجموعات الافتراضية (التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت) تطوراً منطقياً يعكس التطبيقات الواقعية ويدمج نماذج التعلم الإلكتروني مع نماذج التعلم المرتكز على حل المشكلات. وهكذا تتسبب هذه الأوساط الافتراضية في بروز عدد من التحديات في وجه مصممي التعلم عندما يقومون بالتحقق من حدوث التواصل الفعال. سنقول إن هذا حاسم بالفعل في التعلم المرتكز على حل المشكلات لأنه يركز على البنيوية الاجتماعية بدلاً من نموذج انتشار التعليم والتعلم التقليدي.

تعتمد المجموعات الافتراضية اعتماداً كبيراً على (ICT) تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات من أجل تحديد مجالها الرقمي ومن أجل المساعدة في حدوث التواصل الفعّال.

تتنوع أدوات الاتصالات والتَقْنِيَة، إذ يمكن أن نختار منها التجهيزات التَقْنِيَة الملائمة لتنفيذ عمل محدد إذا تم التعاون عند توفير فضاء رقمي يحتوي على مجموعة أدوات ووسائل عديدة.

- يستخدم الطلاب طيفاً واسعاً من الإستراتيجيات في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر التقليدي كي تزداد ثقة أعضاء الفريق بعضهم ببعض ومن أجل أن يكملوا أعمالهم.

تتضمن هذه الأساليب بالإضافة إلى اللقاءات الرسمية لقاءات غير رسمية تتم أثناء الغداء واستراحات تناول القهوة، إذ يعد الطلاب هذا النوع من اللقاءات مهماً لبناء الروابط بين أعضاء الفريق وكي يتبادلوا المعلومات المتعلقة بالمهمة. قد نفقد بعض مزايا التواصل المباشر نتيجة التواصل باستخدام تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات. من وجهة نظرنا، وكي تؤدي مجموعات التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت عملها أداءً جيداً فإن الطلاب بحاجة إلى خدمات وأدوات تمكنهم من إجراء اتصالات مكافئة رسمية وغير رسمية وتحديداً للرد على صفة العفوية التي تتسم بها الاتصالات غير الرسمية. ولذلك فقد صممنا بيئة غنية فيها وسائل اتصالات متعددة من أجل دراسة كيفية استخدام المشاركون لهذه الأدوات بطرائق رسمية وغير رسمية في التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت لتحقيق أهداف متعلقة بالمهمة. لقد أردنا أن نتعرف فيما إذا كانت الأدوات المتزامنة أو غير المتزامنة مفيدة جداً في مراحل محددة من التعلم المرتكز على حل المشكلات واستيعاب كيفية اختيار الطلاب لهذه الأدوات وسبب هذا الاختيار.

يسرد في هذا الفصل من الكتاب أمثلة مأخوذة من مشروع موّله المجلس الثقافي البريطاني وجامعة Temasek التقنية في سنغافورة وذلك لاستكشاف كيفية استخدام الطلاب لتَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات ICT وتحليلها من أجل دعم التعلم المرتكز على حل المشكلات.

يبدأ الفصل بوصف سياق الدراسة والدافع الذي شجع على القيام بهذه الدراسة ويتبع ذلك مناقشة لطرائق البحث المُتَّبعة والنتائج التي تم الحصول عليها.

لقد اخترنا أن نحلل النتائج تحليلاً نوعياً وآخر كمياً وحددنا عدداً من النقاط المهمة ونناقش أخيراً علاقة هذه النتائج بتصميم أوساط ملائمة للتعلم المرتكز على حل المشكلات الافتراضية أو الموزعة ونشير إلى بعض التطورات التي أُجريت مؤخراً في أبحاثنا.

السياق

يتطلب التعلم المرتكز على حل المشكلات الناجح تواصلاً فعالاً لتحقيق أهداف مختلفة. تتضمن هذه الأهداف الرعاية الاجتماعية ورعاية الفريق وحل المشكلات وبناء فهم لمخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات وتنفيذ أعمال أو عمليات مرتبطة بالجوانب التنظيمية.

يشتمل التواصل تحديداً في أشكال PBL التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت على تحديات كثيرة كما عبر عن ذلك (Clark and Brenna (1991 ، 127، إذ يقولون: إن على المشاركين أن يتفقوا على آلية لتحديث خلفيتهم الثقافية المشتركة باستمرار. تبنى الأفعال التجميعية على الخلفية الثقافية المشتركة وتراكماتها.

لقد لوحظ في العقد الأخير تطور أدوات التواصل تطوراً سريعاً. نذكر من هذه الأدوات نص SMS وWebcams وعقد مؤتمر حوار ISDN عبر الفيديو ودمج بعض هذه الأدوات في VLEs بيئات التعلم الافتراضية. ويصبح لدينا طيف واسع من أدوات التواصل التي يمكن أن تؤمن بيئة غنية.

كان الهدف الرئيس من القيام بهذه الدراسة تقصي كيفية إمكانية استخدام مثل هذه الأدوات في التعلم المرتكز على حل المشكلات الاستخدام الأمثل. وكان هدفها أيضاً التحقق إذا كان لأدوات محددة فوائد معينة تخدم أهداف التعلم المرتكز على حل المشكلات المختلفة.

بينما كان هناك تطور ملحوظ في بيئات التعلم وفي تَقْنِيَة التعلم المرافقة فلم يؤثر التعلم المرتكز على حل المشكلات في تصميم أي من أدوات التقويم هذه. لذلك، انطلق مشروع تعلم يركز على الطالب ومبني بطريقة ما للوصول إلى هدف محدد لمدرسة تَقْنِيَة المعلومات (INT SCL Portal) في جامعة Temasek التقنية في سنغافورة.

يؤمن المخزن مكاناً لتخزين الأدوات والمواد التي قد يستخدمها المدرسون عند تطبيق برامج التعلم المرتكز على حل المشكلات.

هناك مثلاً أدوات تعاون مثل المنتدى forum (تسمح بتخزين الرسائل المنظمة التي ليس لها ملحقات) وdrop box (مخزن مشترك للملفات). نتصور أن هذه الأدوات تستخدم لتبادل نتائج الأبحاث والمساعدة في بناء المعرفة عبر النقاش ويُعد هذان العنصران ضروريان في عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات. وكان هناك أيضاً مخازن للموارد

يستعملها الطلاب في أبحاثهم. لن تكون هذه الخدمات غريبة عن مستثمري بيئة التعلم الافتراضية VIE ومع ذلك فقد صمّم المخزن بحيث يؤدي استعمال الطلاب له إلى نمذجة عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات.

كما احتوى المخزن أدوات محددة تستعمل في التعلم المرتكز على حل المشكلات وتتضمن هذه الأدوات أدوات لتقويم الأقران وأدوات التقويم الذاتي.

شكل فريق للقيام بمشروع عالمي مهمته دراسة جدوى المخزن بالإضافة إلى دراسة الطريقة التي عبرها يمكن استخدام مجموعة واسعة من الأدوات لصالح التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يعتمد على شبكة الإنترنت.

يتألف هذا الفريق من مدرسين من معهد تعليم عال في المملكة المتحدة ومن جامعة Temasek التقنية ومن طلاب متطوعين جُمِّعوا من هاتين المؤسستين التعليميتين. كان تحديد مجال تخصصي ضرورياً حتى يكون هناك توافق معقول في المنهاج وخبرة في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات من أجل القيام بعملية التقويم.

تكوّن فريق البحث من أخصائيين في موضوع البحث ممن توافر لديهم أيضاً خبرة في مجال التعلم المرتكز على حل المشكلات من ليفربول Liverpool في المملكة المتحدة وسنغافورة بالإضافة إلى متخصص في التعلم المرتكز على حل المشكلات وفي تدريب الكوادر من جامعة Temasek التقنية.

يتلقى الفريق التمويل من المجلس الثقافي البريطاني (سنغافورة) للإشراف عن بعد على مشروع مدته ثمانية عشر شهراً. سيتم إنجاز هذا المشروع على مرحلتين.

يعتقد Boud (2004) أنه بالإمكان استخدام التجهيزات التَقْنِيَة بطرائق متعددة. بيّن Boud الفوارق بين منطق التحكم ومنطق الفرص المتوافرة. يمكن استعمال التجهيزات التَقْنِيَة في منطق التحكم لتحديد نشاطات الطلاب وتوافر التَقْنِيَة في المنطق الآخر فرصاً للطلاب لكي يستكشفوا ويتعلموا ويكون الطلاب هم المسيطرون في هذه الحال.

يُمَكِّنُنا احتواء أدوات (ICT) تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات التي تستخدم للاتصالات والتعاون والتشارك من تأمين بيئة تعلم أغنى، مما يمنح الطلاب فرصة لاختيار الأداة الأفضل (حسب تصورهم) لأداء عمل محدد.

لقد عدَّ الباحثون ذلك ضرورياً لتجنب منطق السيطرة في هذا المشروع ومن أجل توفير مجموعة أدوات متنوعة تلبي احتياجات التواصل والتعاون.

وكان تحديد خيارات الطلاب من الأدوات جزءاً مهماً في هذا المشروع. مُسلَّحين بفهم كهذا، فإننا نعتقد أن بإمكاننا فيما بعد تصميم بيئات تعلم مناسبة لتحسين تَقْنِيَة المهمة التي ستكون مناسبة للاستثمار مستقبلاً.

نموذج التعلم المرتكز على حل المشكلات

استخدمت إستراتجيات تَقْنِيَة وتعليمية عديدة في الدراسة من أجل تطوير فِرَق التعلم المرتكز على حل المشكلات افتراضية ومن أجل تأمين القاعدة المعرفية المشتركة الأساسية ولتحقيق نتائج التعلم المرجوة. وتضمنت التجهيزات التَقْنِيَة أدوات متزامنة وغير متزامنة. احتوت الأدوات المتزامنة ISDN مؤتمر مصور على الفيديو وWebcams مؤتمر مصور على الفيديو ومحادثة متزامنة (Microsoft Net Meeting\Messenger).

وفر مستودع INT □ SCL منتدى حوار منظم ومستودعاً مشتركاً للملفات وأدوات للتقويم الذاتي ولتقويم الطلاب الآخرين. يتكون كل فريق التعلم المرتكز على حل المشكلات من أربعة طلاب نظم معلوماتية في مرحلة ما قبل التخرج من المملكة المتحدة وأربعة طلاب من الجامعة التقنية في سنغافورة.

عقدت فِرق الطلاب الثانوية في المملكة المتحدة وفي سنغافورة لقاءات محلية وجهاً لوجه واستخدموا وسائل اتصالات أخرى.

واعتمد شكل من أشكال التعلم المدمج أخيراً ليكون نموذجاً للتعلم المرتكز على حل المشكلات.

يتكون مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات من مخطط أمني لشبكة الحواسيب ويشتمل على أعمال نظرية وعملية (انظر الشكل 2 □ 1)، إذ كان على الطلاب تحديد المخاطر والتهديدات التي قد يتعرض المخطط لها ومن ثم تصميم بنية تحتية آمنة. إن على المملكة المتحدة وسنغافورة -اللتين ينتمي الفريقان إليهما- بناء شبكات عرض متماثلة بناءً منطقياً وذلك باستخدام خمسة حواسيب شخصية والبرمجيات ومكونات الحاسوب اللازمة. دام معرض التعلم المرتكز على حل المشكلات ستة أسابيع بما في ذلك أسبوع للتحضير والعرض.

بيان المشكلة

إن عمل شركتك الأساسي هو التنقيب عن البترول بعيداً عن الشاطئ في بحر الشمال بعيداً عن إسكوتلندة Scotland.

لقد صممت الشركة مؤخراً طريقة حفر جديدة واختبرتها. ستؤدي هذه الطريقة إلى زيادة مخرجات الحفر بنسبة 250% وكان هذا موثقاً ومخزناً بطريقة إلكترونية. ما تزال عملية الحفر تخضع للتعديل، وإن نتائجها موثقة حاسوبياً عن طريق خدمات موجودة في لندن. تدرك الشركات الأخرى أهمية الاختراعات الجديدة التي تنتجها شركتك ويشاع أن تلك الشركات ستحاول وبشتى الطرق الحصول على المعلومات فيما يتعلق بالتجهيزات التكنولوجية المستعملة.

- إن قسمك -أمن نظم المعلوماتية- مكلف بمراجعة المخاوف الأمنية الحالية في كل قسم وفي مركز المعطيات في (لندن). يحتوي مركز القيادة في لندن أقساماً عديدة تدعم وظائف الشركة إذ يستطيع كل المستخدمين الوصول إلى الإنترنت من ISP المحلي التابع لهم. ولدى الشركة شركاء عمل داعمين آخرين يحضرون مواد كيميائية بطريقة منتظمة إلى الموقع الذي تتم فيه معالجة هذه المواد. تستخدم هذه الشركات حاسوبياً الخدمات التي توفرها شركتك عبر الشبكة.

إن من مهام فريقك تقديم المقترحات لتحسين قضايا أمنية متنوعة على WAN آخذين بعين الاعتبار أن الشركات المنافسة تمتلك موارد عديدة للقيام بالتجسس الإلكتروني والتدخل في العمليات التي تجري في شركتك.

وعليك أن تعرض نموذج أمن WAN لعرضه على الإدارة العليا. كما يجب عليك توثيق المخاطر والتدابير التي تقترحها للتعامل مع هذه المخاطر.

سيكون CEO حاضراً في هذا العرض وهو مهتم في كيفية إدارة هذا العرض.

الشكل 1.12 PBL سيناريو الدورة الأولى

يمكن تعريف التعلم المرتكز على حل المشكلات على أنه عملية مبنية بطريقة مدروسة وفيها نتائج تعلم محددة مسبقاً (انظر، مثلاً، Steinkuehler et al, 2002□26). وعلى الطرف النقيض، يمكن تصميم التعلم المرتكز على حل المشكلات أيضاً وليس هناك نتائج تعلم محددة مسبقاً، إذ يناقش الطلاب اتجاه التعلم والنتائج التي يمكن الحصول عليها (Mc Connell 2002 a□1).

بما أن التعلم المرتكز على حل المشكلات ينسجم مع التركيبية (انظر الفصل السابع من هذا الكتاب) وبما أن السياق وخبرة الطلاب السابقة تعدان من الأمور المهمة فإننا نعتقد أنه من المهم تعديل النموذج ليتلاءم وخبرات الطلاب.

ونتيجة لذلك فقد وجدنا أن الطلاب غير ذوي الخبرة يستفيدون من تركيب عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات وبنائه في استخدام شبكة الإنترنت في المجالات التخصصية.

وعندما يكتسب الطلاب الخبرة يمكن تخفيض درجة التركيب والبناء. يوجد غالباً فرص محدودة لمناقشة نتائج التعلم في مناهج طلاب المرحلة الجامعية التي تمنح شهادات عند إتمامها مما ينتج عنه قيوداً صارمةً متعلقة بالسياق وتُفرض على مُعِدِّي المنهاج.

اعتمدنا في هذه الدراسة نموذج التعلم المرتكز على حل المشكلات ذي أهداف تعلم واضحة. تم التعبير عن هذه الأهداف بمصطلحات عامة. لم تساعد هذه الأهداف على توجيه الطلاب الذين تبنوا طريقة إستراتيجية إذ كان هناك حاجة إلى بعض الأشياء المحددة التي يمكن تسليمها (مثل تقرير وعرض ورسم بياني لا كمي للشبكة) في تواريخ معينة.

ومن ناحية ثانية، فإن هذه الاحتياجات كانت محدودةً جداً وكان من المتوقع أن يناقش الطلاب عمليتهم. كان جميع الطلاب مطلعين على مكونات الحاسوب والبرمجيات كما كانوا قد استخدموا سابقاً إما Web CT تَقْنِيَة اتصالات الشبكة أو مخزن SCL□INT وكانوا على دراية بكيفية استخدام الخدمات غير المتزامنة المتاحة. وكان لدى معظم هؤلاء الطلاب خبرة سابقة عن المحادثة المتزامنة. ومع ذلك كُرِّس اهتمام كافٍ من

أجل تدريب الطلاب كما فعَّل نموذج (Salmon 2000) ذو الخطوات الخمس تنظيم المنهاج.

إن المشكلة هي القوة الدافعة الرئيسة في عملية التعلم المرتكز على حل المشكلات لأن الآلية التي تدعم عملية التعلم هي آلية تعلم تعاوني. ويتماشى هذا مع المبادئ الرئيسة التركيبية الثلاث التي حددها (Savery and Duffy 1995□31) وينسجم أيضاً مع إطار العمل التركيبي الذي يشكل العمود الفقري التربوي للتعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتضمن الأفكار الآتية:

1□ ينشأ الاستيعاب من تفاعلاتنا مع بيئتنا.

2□ يؤدي الصراع الفكري إلى التعلم.

3□ تنشأ المعرفة عبر التفاوض الاجتماعي ومن تقويم قابلية تطبيق التفاهمات الفردية.

وصفت سلسلة من الأبحاث التي نشرت في مجلة (Distance Education 23(1 - التعليم عن بعد - في أيار 2002 حالات من الواقع استخدم فيها بيئة موصولة على شبكة الإنترنت من أجل تبسيط مناهج التعلم المرتكز على حل المشكلات. أعطي اهتمام لبيان كيفية دعم أدوات ICT تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات النشاطات التعاونية ونشاطات تحديداً حل المشكلة التي تتم عبر الحاسوب، إذ تم التركيز على أمرين مهمين في هذه الدراسات. يوصف الأول بأنه ذو صبغة تقنية والثاني ذو سمة اجتماعية.

من الناحية التقنية، يجب أن تكون VLE قادرة على تلبية الأمور الآتية:

1□ دعم الحوار وتمكين المشاركين في هذه الحوارات من تصنيف الحوارات التي تتم شبكة الإنترنت وذلك من أجل الرجوع إليها مستقبلاً وتحليلها.

2□ دعم المراحل المختلفة في عملية البحث.

من الناحية الاجتماعية، يجب استعمال VLE بطريقة تبني المشاركة فيها الثقة بين الطلاب وتحافظ عل تميز المجموعة. كان الباحثون مهتمين جداً منذ البداية بما أسماه (Moore 2002) «بالميزات التنظيمية المتعلقة بالموقف». ويقصد بهذه الميزات عوامل مثل «عدم الثقة بالنفس والخوف من الفشل وصعوبة الوصول أو/ وعدم كفاية

الوقت وعدم توافر الخبرة الكافية في مجال التعلم في مجموعات عندما تعتمد أنشطة التعلم على العمل الجماعي، التي عكست جميعها عدم رضا الطلاب» (Moore, 2002: 61).

حاول مطورو الوحدة الدرسية -طوال عملية إعداد الدراسة التي وصفت في هذا الفصل- مناقشة الميزات التي تحدث عنها مور Moore وذلك باعتماد أساليب سهلة على الطلاب لمساعدتهم على الحصول على الحد الأقصى من الفائدة من الوحدة الدرسية التي تقدم عبر الحاسوب مع البقاء ملتزمين بإطار العمل التربوي الذي اعتمدوه، إذ ركزت الأساليب السهلة على عوامل ثلاثة:

- بيئة تعلم تشتمل على أدوات عديدة من أجل التواصل والتعاون .
- إمكانية استعمال التجهيزات التَقْنِيَة.
- وعملية الاستنتاج لدى الطلاب .
- نصنف بيئة التعلم بـ «الغنية» لأنها تحتوي على طيف واسع من الأدوات مثل:

لقاءات متزامنة، غير متزامنة ومباشرة. قد يجادل بعض المهتمين ويقول إن هذا ليس النموذج الصافي للتعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يعتمد على شبكة الإنترنت. ومع ذلك يؤكد (Collins and Berge 1994: 5) «أن استخدام CMC -التواصل بوساطة الحاسوب- استخداماً مسؤولاً يعني استخدامها بالإضافة إلى وسائل أخرى وليس بديلاً عنها».

كما قال Levin et al. إنه يجب استعمال الوسائل التفاعلية الحديثة بالإضافة إلى أنواع الوسائل المستخدمة حالياً وبذلك « سيكون المدرسون والطلاب قادرين على اختيار الوسط التعليمي الأمثل لتحقيق الأهداف ضمن حدود بيئة معينة» (Levin et al., 1999: 257) وكما يقول (Palloff and Pratt (1999: 153

«عندما يقدم المحتوى بطرائق متعددة فإنه يستلزم أساليب تعلم مختلفة ويخلق منهاجاً أكثر إمتاعاً في النهاية» ووافق المدرسون بالإجماع أن «طرائق التدريس هي العامل الحاسم في نجاح المنهاج الذي يعتمد على شبكة الإنترنت وليست التجهيزات التَقْنِيَة».

- تتعلق الإستراتيجية الثانية بإمكانية استعمال التجهيزات التَقْنِيَة. إذ تم تصميم مخزن INTSCL مع الأخذ بعين الاعتبار «استخدام الحد الأدنى من التجهيزات التَقْنِيَة» (Collins and Berge ,1994)

يتم هذا عندما تُنتقى مستويات التَقْنِيَة الدنيا بعناية مع التركيز على سلبيات وإيجابيات هذه المستويات وعندما تستعمل حصراً لدعم أهداف تعليمية محددة بدقة.

صمم طلاب التعلم المرتكز على حل المشكلات مخزن INTSCL لتحقيق هذه الغاية. وكانت النتيجة النهائية واجهة تخاطبية يستعملها المستخدم بسهولة، إذ تتصف واجهة التخاطب هذه بسهولة الاستخدام وبأنها مناسبة لالتعلم المرتكز على حل المشكلات.

ترتبط الإستراتيجية الثالثة بعملية الاستنتاج لدى الطلاب إذ أدرك الباحثون في هذه الدراسة أنه من الضروري تحضير المدرسين والطلاب للتعامل مع هذه البرامج التي تعتمد على شبكة الإنترنت.

تساعد المهارات التي اكتسبها المدرسون والطلاب أثناء مرحلة التدريب -بصفتها أدوات للتوسط في proper (خصوصية) الوحدة الدرسية- على الاستنتاج. تؤكد نتائج الدراسة بالفعل على أهمية إعداد المشاركين في الفريق الافتراضي إعداداً جيداً.

ساهم الطلاب من كلا البلدين في ورشات عملٍ منفصلة يتم التدريب فيها على الاستنتاج من أجل إطلاعهم على أساليب لاستخدامها في التعلم التعاوني وللتفاعل مع بعضهم بعضاً (بحيث يقدمون تغذية راجعة ويقومون ويتلقونها بتقويم أقرانهم).

تصميم البحث

ركزت الدراسة على أن تَقْنِيَة المعلومات والاتصالات قد فعَّلت دور المشاركين لإنجاز أعمالهم التعاونية في بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات التي يستخدم فيها شبكة

الإنترنت وعملنا لبيان كيفية استخدام المشاركين للأدوات من أجل بناء المعنى ولتحقيق أهدافهم في التعلم وذلك كي نتمكن من بناء بيئات تواصل أكثر فاعلية وتكاملاً ليستفيد منها الطلاب في المستقبل.

ترمي أهداف البحث إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1- ما الذي يؤثر في عملية اختيار المشاركين لأدوات التواصل عند إنجاز مراحل منهاج التعلم المرتكز على حل المشكلات؟

2- كيف يستعمل المشاركون أدوات تواصل مختلفة للوصول إلى التعاون مع أعضاء آخرين في فريق التعلم المرتكز على حل المشكلات؟

كان اختيار الأداة -على الأرجح- من اختصاص الطلاب. وكانت إمكانية الوصول إلى مؤتمرات ISDN المصورة بوساطة الفيديو هي العقبة الوحيدة.

طريقة البحث وقرارات التصميم

عرف (Cohen et al. (2000-226 بحث الأداء بصفته «تدخلاً -على نطاق ضيق- في العالم الواقعي وبصفته تفحصاً دقيقاً للآثار الناجمة عن مثل هذا التدخل».

وباختصار فإن بحث الأداء يتضمن شخصاً أو أكثر ينفذون بحثاً تأملياً ذاتياً من أجل استيعاب طريقة أدائهم وتحسينها.

وكما يقول (Steinkuehler et al. 2002) فإن طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات تعد طريقة غنية بالموارد. كان أحد مخاوف الباحثين متعلق فيما إذا كان بإمكان ICT تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات المساعدة في تبسيط المشكلة التي تفرضها القيود على الموارد وترتبط أيضا باحتمال أن يجد الطلاب أدواتICT مفيدة لهم في تعاونهم وتعلمهم. كما احتوت هذه الدراسة على الباحثين/ المدرسين وهم يقومون ببحث منهجي للتحقق من جودة تعلم الطلاب في بيئة التعلم المرتكز على حل المشكلات الافتراضية وذلك من أجل تحسين الأجواء التي توفرها VLE (بيئة التعلم الافتراضية) والبرنامج الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت.

– قسم المشروع إلى دورتي بحث أداء. جرت دورة بحث الأداء الأولى أثناء (أيلول – تشرين أول 2002) ووفرت فرصة لجمع المعطيات من الطلاب الذين ينفذون مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات كما وفرت فرصة لتحليل هذه المعطيات.

يتطلب مخطط دورة الأداء الأولى (الشكل 2 1 1) من الطلاب تحليل المخاطر والبحث عن حلول ممكنة لمشكلة أمن الحاسوب. استخدم الباحثون طرائق متنوعة لتحليل استعمال الأدوات ولتحليل تصورات الطلاب إذ استعملت نتائج هذا التحليل والتقويم لتفعيل دورة بحث الأداء الثانية حيث نفذ 16 طالباً آخرين مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات مماثل جداً في أيلول وتشرين الأول عام 2003.

عدلت أدوات تحليل المعطيات وتم تطبيق بعض الدروس التي تم تعلمها باستخدام أدوات التواصل في دورة بحث الأداء الثانية.

جمعت المعطيات النوعية والكمية وحللت. تم تجميع المعطيات الكمية في هذه الدراسة بوساطة استبيان شكل مرحلة أولية لتحليل المعطيات الأخرى التي هي بمعظمها المعطيات النوعية الأكثر. وجمعت المعطيات النوعية بأشكال متعددة. ويعد استخدام الطرائق النوعية في دراسة (CSCL) التعلم التعاوني الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت شيئاً مرتبطاً بالتقاليد. (انظر Andreassen, 2000 Bjorch, 2002 McConnell, 2002a)

خزن الطلاب دخولات المحادثة المتزامنة وأمَّن المخزن رسائل غير متزامنة عديدة نُفذت في الوقت المناسب. كما أكمل الطلاب الاستبيانات وقمنا بإجراء مقابلات فردية. وقمنا بتصوير هذه المقابلات بوساطة الفيديو كي نتمكن من دراسة تصورات الطلاب بدقة ودراسة الدوافع التي حفزتهم للقيام بأعمال محددة.

تحليل النتائج والنقاش

تحليل كمي أولي: استخدام وسائل التواصل

تهدف مرحلة التحليل الأولي إلى تجميع آراء الطلاب عن أدوات التواصل، إذ طلب من الطلاب ترتيب جدوى أدوات التواصل المتوفرة لكل نشاط من أنشطة التعلم

المرتكز على حل المشكلات (الجدول 2□1) باستخدام مقياس Zero□□ve□point. يعد المحافظة على الفريق نشاط متتماً ضمن التعلم المرتكز على حل المشكلات بينما تشكل الأنشطة الأخرى مراحل مميزة مستقلة بحد ذاتها.

تُعرض النتائج في الأشكال 2-1□4□1□2, 3□2□2 تم الفصل بين هذه الأشكال ليصبح كل على حدة من أجل الوضوح. يمثل المحور Y في هذه الأشكال مجموعاً بسيطاً للإجابات مع قيمة عظمى محتملة تقدر بـ 75.

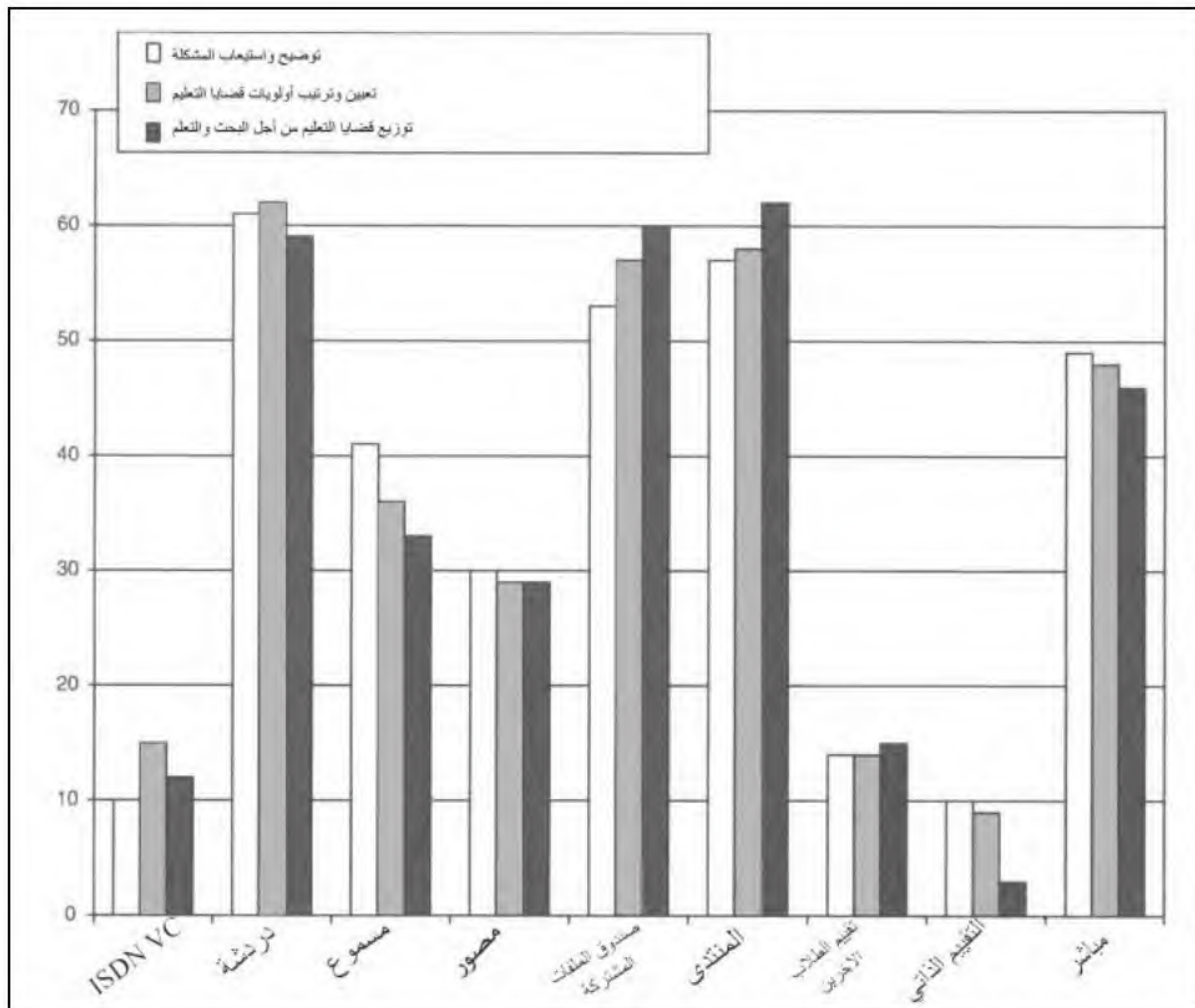
لقد صنف الطلاب المحادثة المتزامنة ومنتدى المخزن والمخزن المشترك للملفات على أنها فعالة إلى حد كبير لتوضيح بيان المشكلة وفهمها وفعالة أيضاً لترتيب قضايا التعلم حسب الأولوية، إذ أعطيت المحادثة علامة أعلى بقليل من منتدى المخزن والمخزن المشترك للملفات. وعندما وزعت قضايا التعلم كي يبحث أعضاء الفريق فيها ويتعلموا منها فقد أعطى الطلاب الأولوية لمنتدى المخزن والمخزن المشترك للملفات وصنفت المحادثة المتزامنة بمرتبة أقل منهما. وبعد المقابلات وجد الطلاب الأدوات غير المتزامنة في هذه المجالات قد وفرت للطلاب توقيتاً يمكن تعديله حيث يتوافر لديهم وقت كاف للتعليق على المواد المرسلة قبل أن يقدموا إسهاماتهم في الحوار.

رفض معظم الطلاب فيديو Web Cam لرداءة نوعيته. كما تم رفض النشاط المسموع ليفسح المجال للمحادثة لأن الاختلافات في اللهجات الإنكليزية بين طلاب سنغافورة والطلاب الإنكليز أعاقت الاستيعاب. ثابر أحد الفريقين على استعمال هذه الأدوات بصفتها وسيلة مساعدة للحفاظ على الفريق ولأنها تشكل استراحة قصيرة لترك التعامل مع مخطط التعلم المرتكز على حل المشكلات.

كانت مشاركة بعض أعضاء الفريق في حدها الأدنى عندما حلل الباحثون رسائل المنتدى ودخولات المحادثة وكانت هذه المسألة قد نوقشت مع الطلاب في بداية المشروع. وهكذا، فقد تبين أن نصفي الفريقين -السنغافوري والإنكليزي- قد قرؤوا الرسائل وقرروا عقد لقاءات وجهاً لوجه قبل إرسال مشاركاتهم وبهذا يكونوا قد خفضوا عدد المجموعات المشاركة عبر الحاسوب إلى مجموعتين بدلاً من ثمانية.

الجدول 12-1 نشاطات التعلم المرتكز على حل المشكلات

- توضيح المشكلة واستيعابها
- تحديد قضايا التعلم وتصنيفها حسب الأولوية
- توزيع قضايا التعلم من أجل البحث والتعلم
- التعلم والبحث الفردي
- مشاركة التعلم والتعليم مع باقي أعضاء الفريق
- تطبيق التعلم – حل المشكلة
- التأمل (التعليق)
- الحفاظ على الفريق/من الناحية الاجتماعية
- تقويم الأقران (الطلاب الآخرين)



الشكل 12-2 الأدوات المفضلة في المراحل الأولى من منهاج التعلم المرتكز على حل المشكلات

ويُعد هذا مهماً لأنه سيكون هناك مشكلة مستعصية في شبكات التعلم غير المتزامنة إذ حيثما يكون عدد المشاركين كبيراً فإن حجم المعلومات الزائدة يكون كبيراً وتتكرر الرسائل أو ترسل رسائل لا صلة لها بالموضوع المطروح مما يسبب كثيراً من الإحباط. بلَّغ فريق واحد عن هذا الإحباط في 2004/2003 لأنهم قرروا -بصفتهم أفراداً- القيام بمعظم المحادثة المتزامنة من بيوتهم.

تشير إحدى النتائج الغريبة قليلاً والملحوظة في الشكل 2 ‏2 إلى فائدة استخدام أدوات تقييم الطلاب الآخرين في مراحل التعلم المرتكز على حل المشكلات الأولى المبكرة. لقد توقعنا مشاهدة علامات الصفر على الرغم من أن المقادير العددية كانت منخفضة. وعندما سئل الطلاب عن هذه الظاهرة بينوا أنهم قد وجدوا تلك الأداة مفيدة في تحديد القضايا التي يواجهونها أثناء تعلمهم - أعني على مستوى ما فوق الإدراك والمعرفة.

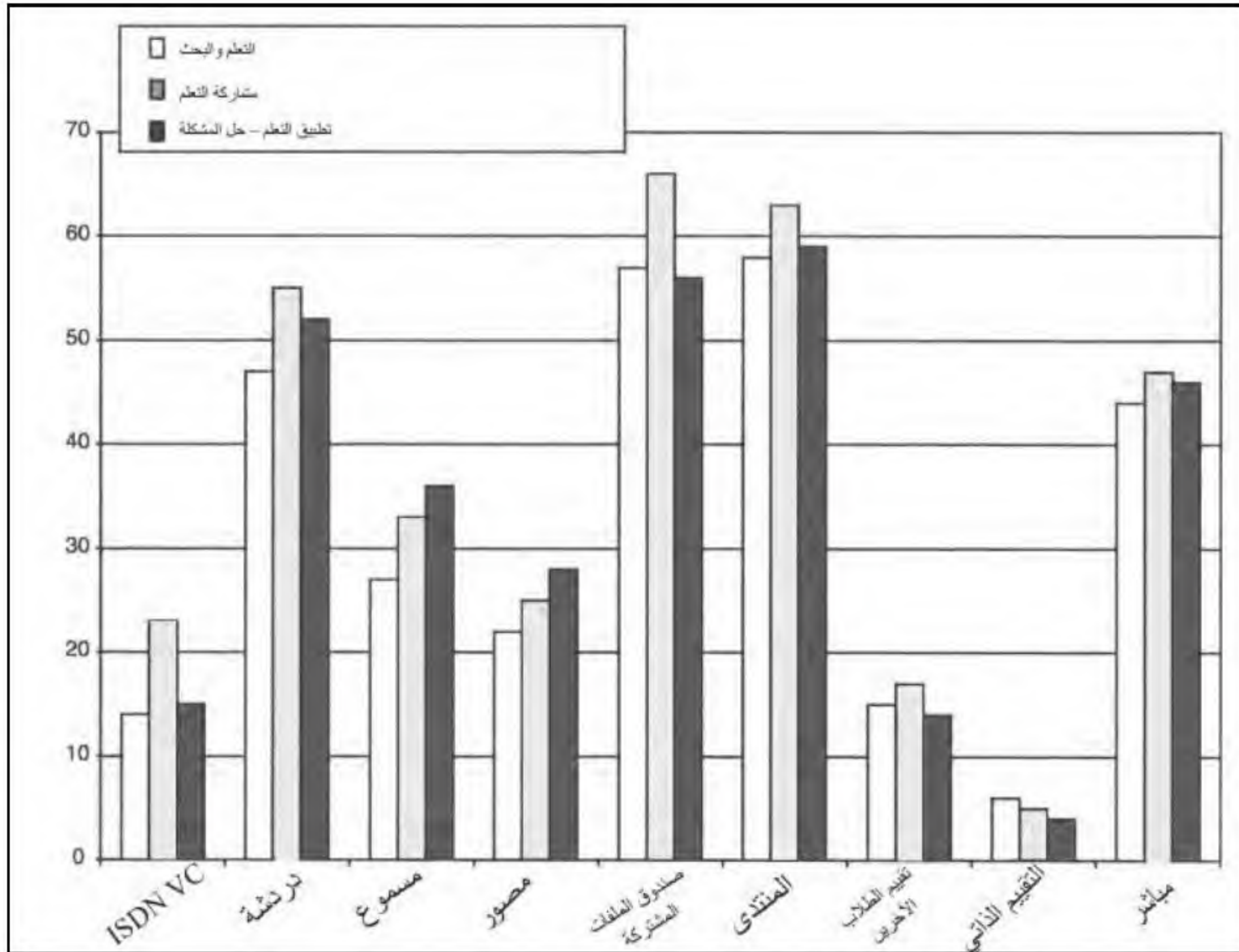
- تظهر النتائج الممثلة في الشكل 2 ‏3 أن أساليب منتدى المخزن والمخزن المشترك للملفات وصفت بأنها الأكثر فعالية لمشاركة التعلم وتطبيقه.

استعمل الطلاب المنتدى على نحو أساسي لإعلام الأعضاء عما أودعوا في المخزن المشترك للملفات ولتوضيح مسائل يثيرها آخرون أو لإعطاء معلومات إضافية عن الرسائل. صمم المخزن المشترك للملفات بطريقة تسمح باحتواء الملفات مهما كان نوعها وحجمها. كان بإمكان أعضاء الفريق نفسه فقط رؤية العمل المرسل مما وفر بيئة موثوقة تضمن راحة المشاركين.

- فيما يخص التعليق فقد صنف (41) طالباً مؤتمر ISDN المصور بالفيديو أولاً وصنف (36) منهم أداة تقويم الأقران ثانياً وصنف (35) آخرون المنتدى ثالثاً. لقد شجعتهم هذه الوسائل على القيام بالتأمل الذاتي.

رُتبت إحدى جلسات المؤتمر المصورة بالفيديو على صورة تأمل جماعي وهذا ما يفسر الترتيب العالي نسبياً في هذه الفئة. ومن اللافت أن جلسات المؤتمر المصورة بالفيديو قد استلزمت تنوعاً في الأدوات: أداة الحوار الجماعي المتزامن (مؤتمر مصور

بالفيديو)وأداة حوار جماعي غير متزامن وأداة تغذية راجعة تتحول من جماعية إلى فردية. قدمت هذه النتائج توضيحاً مبدئياً عن استخدام الأدوات وسببت بروز قضايا وأسئلة يجب متابعتها في المرحلة النوعية مما يضيف تركيزاً أكثر على البحث.

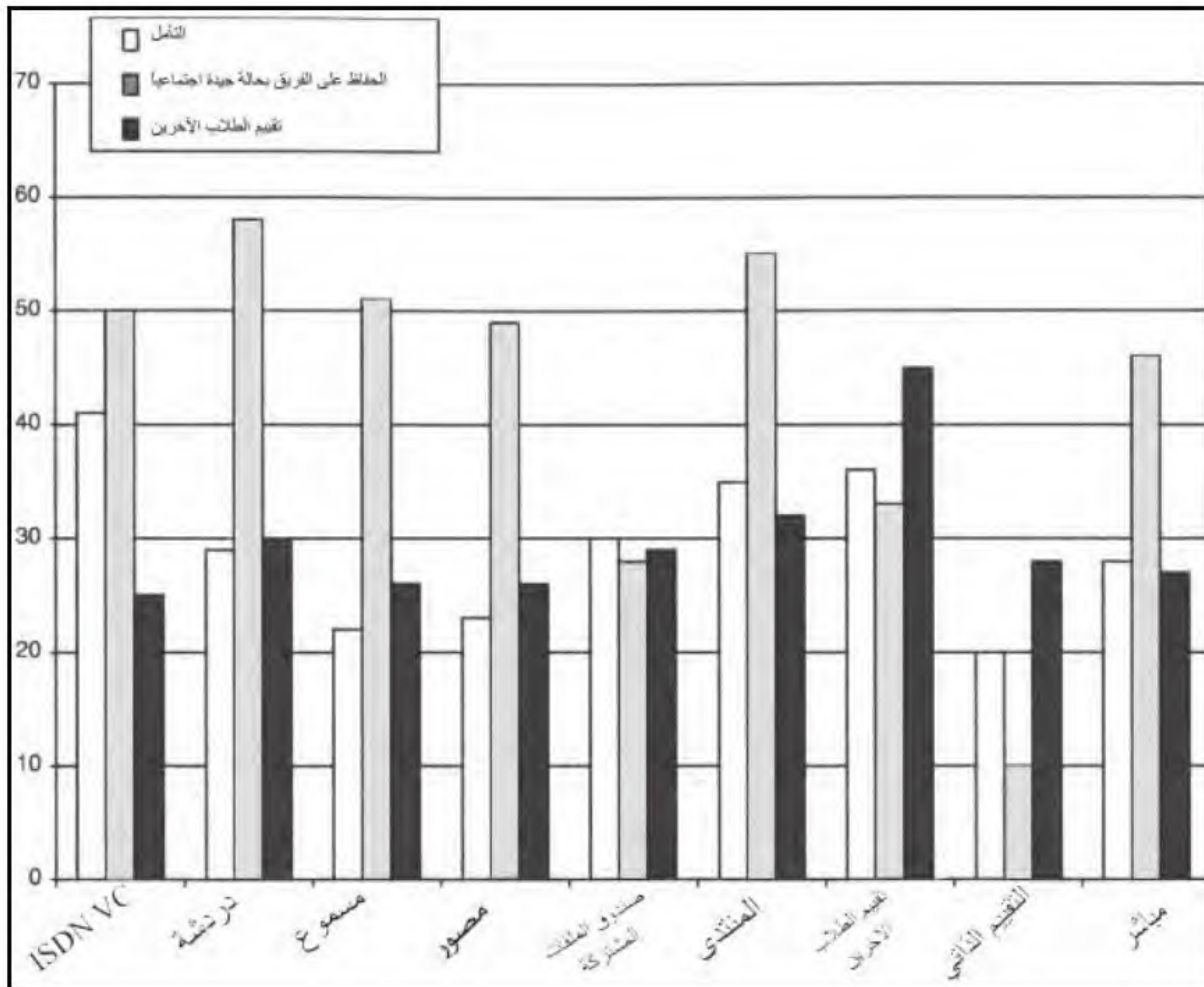


الشكل 2 1 3 الأدوات المفضلة في مراحل متأخرة من منهاج (P BL1)

فُحصت مسألة كيفية استخدام المشاركين هذه الوسائل في تعاونهم لإنجاز أعمالهم في المرحلة القادمة من التحليل.

تحليل مسارات الحوار

تضمنت مرحلة التحليل القادمة هذه إنشاء خط زمني وتنظيم جلسات المحادثة والمؤتمرات المصورة بالفيديو ومراسلات المنتدى ومداخل المخزن المشترك للملفات ضمن هذا الخط الزمني.



الشكل 2 4.1 الأدوات المفضلة في مراحل متأخرة من منهاج (P□BL 2)

ويتيح لنا هذا متابعة الأحداث. وبعد ذلك أصبحنا قادرين على تحديد بداية مسار حوار معين يدور عن موضوع محدد وتتبع ذلك عبر الوسائل المختلفة المستعملة. فمثلاً سبَّب إرسال الفريق السنغافوري لرسم بياني طبوغرافي للمخزن المشترك للملفات بروز خمسة مسارات مرتبطة بتساؤلات محددة وتحديات وطلبات من أجل البحث فيما يخص علم الطبوغرافية.إذ يمكن تتبُّع احدى المسارات ما عبر خمس رسائل منتدى ولقاء عبر الإنترنت وجلسة تتم وجهاً لوجه ورسالتين إلى المخزن المشترك للملفات. لقد أسمينا هذا مساراً متعلقاً بالمعاني. تقسم هذه المسارات غالباً إلى موضوعات ثانوية كما تنتج أحياناً موضوعات جديدة أصبحت مسارات جديدة. كما نظمنا الحوار باستخدام طرائق معتمدة مأخوذة من نظرية معتمدة. وقد حقق الباحثون الأربعة ذلك ضمن سياق المشروع.

لقد كنا قادرين على تحديد عدد من مسارات المعنى في الحوار في المرحلة الأولى من المشروع.

تضمنت هذه المسارات طيفاً من وسائل التواصل. كما عرضت هذه الحوارات أفكاراً أساسيةً مُميزة وأسسنا بعض نماذج الاستعمال مما قادنا إلى بعض الاقتراحات، إذ تم التعرف على مراحل ثلاث مرت بها جهود الطلاب التعاونية. تنسجم هذه المراحل مع مراحل منهاج P□BL.

المرحلة الأولى

مناقشة الاتجاه والأهداف

بدأ المشاركون بمناقشة المسائل التي يجب البحث فيها كما هي في أي برنامج P□BL. ودرسوا هنا بدائل ممكنة عن علم طبوغرافية الشبكة وعارض بعض منهم مقترحات الآخرين وشرحوا ما تقدموا به من مقترحات.

وبينما درس الطلاب قضايا تعلم كانوا مهتمين بها فإنهم قد حافظوا على تحديث خصوصية كل فريق. كما أوضحوا النقاط الأساسية بشأن مواصفات المعدات المتوافرة والمصطلحات التقنية المتداولة.

استخدمت أداة المنتدى في هذه المرحلة بتواتر أكثر من الأدوات الأخرى لأنها توفر مرونة فيما يتعلق بقدرة الطالب على قضاء وقت كاف وهو يتأمل فيما تم مناقشته حتى هذه اللحظة - على مستوى الفرد أو الجماعة.

استخدم المخزن المشترك للملفات على نحو أساسي لتحميل الملفات عن بعد، إذ يستطيع الطلاب نتيجة لذلك التركيز على نقاط محددة في نقاشاتهم. ومن المهم ملاحظة أن الأعضاء الأربعة في كل فريق قد حققوا أهدافهم التعلمية وأرسلوا بعد ذلك نتائجهم إلى المخزن المشترك للملفات .

كان الحوار بين المجموعتين أكثر تركيزاً من زاوية أن الطلاب بحاجة إلى الإشارة إلى نسختين ممكنتين فقط. دل إنهاء مناقشة الأهداف على بداية مستوى تعاون لاحق التي هي بداية مرحلة بحث وتجميع معلومات.

اعتمدت إمكانية انتقال المجموعة إلى مستوى التعاون العالي هذا على عاملين اثنين إلى حد كبير وهما :

1. أحس الأعضاء بالانتماء إلى جماعة تعلم اعتمدت على التعاون.
2. ناقش الأعضاء كلهم الأهداف وقضايا التعلم وكان كل منهم واعياً لما عليه فعله.

المرحلة الثانية:

توزيع الأعمال والأبحاث الفردية

انتقل استعمال الوسائل -في هذه المرحلة- بصورة رئيسة من المنتدى إلى المخزن المشترك للملفات لأن أعضاء المجموعة بدؤوا تنفيذ تعلمهم الموجه ذاتياً ومناقشة نتائج أبحاثهم مع أعضاء آخرين من البلد نفسه في لقاءات تجري وجهاً لوجه وأرسلوا هذه النتائج إلى المخزن المشترك للملفات ليتسنى للمجموعة الأخرى التعليق عليها. وكان هناك أيضاً محادثات أخرى متزامنة منظمة. استعمل الطلاب هذه الأداة بصورة أساسية من أجل اتخاذ القرارات ولتوضيح بعض القضايا الغامضة. استخدم الطلاب أيضاً في إحدى اللقاءات اللوح الأبيض الإلكتروني من أجل إيضاح نقاط متعلقة بانطلاق نظام الشبكة. لقد حدث هذا بعد القيام بأبحاث مستقلة عديدة.

المرحلة الثالثة

إعداد بعض الأشياء للتسليم

دوَّن مطورو البرنامج في جداولهم -في مراحل مختلفة من البرنامج- عدداً من الأشياء المحددة التي يمكن تسليمها (مثل رسم بياني طبوغرافي للشبكة وعرض معايير الموجودات والحديث عنها والمخاطر الأمنية وضوابطها).

تتطابق هذه الأشياء مع مواعيد إنجاز مشروع واقعي أو أحد معالمه الرئيسة. كما وفرت امكانية التركيز للفريق.

وكان هناك تغير تدريجي في النقاط التي يركز الحوار عليها. تدرجت هذه النقاط من المفاهيم ومشاركة نتائج البحث إلى الاحتياجات المحددة للأشياء التي يمكن

تسليمها في المشروع، إذ حدث هذا التغير أثناء المحادثات المتزامنة التي جرت في نهاية المرحلة الثانية.

لقد حفَز وجود هدف مشترك -(الهدف في هذه الحالة هو إنجاز النسخة الأخيرة من الرسم البياني الطبوغرافي للشبكة)- الطلاب على الاستمرار في تعاونهم.

إن من الضروري وجود مثل «حواجز التفتيش» هذه وبذلك يصبح بإمكان الطلاب والمدرسين معرفة مدى التقدم الذي أحرزه الفريق.

ركز الفريق في هذه الدراسة على عملية التعاون كما تبين من الطريقة التي اتبعوها بحثاً عن الإيضاحات وللحصول على موافقة بعضهم بعضاً، إذ عد الطلاب الإجماع ضرورياً قبل المضي قُدماً في أداء العمل.

لقد أيد الطلاب النتيجة التي توصل إليها الباحثون وذلك عن طريق كتاباتهم التي تم تدوينها في دفاتر يومياتهم.

إذ تنص هذه النتيجة على أن الطلاب قد كانوا قادرين على استخدام أدوات التواصل بفعالية وكفاءة لزيادة الشعور بالثقة بين أعضاء الفريق وتشير أيضاً إلى أن الطلاب انكبوا وبإصرار لإنجاح العمل الجماعي الاجتماعي الفعال.

تحليل البرنامج (اعتمادا على نظرية النشاط)

تستخدم نظرية النشاط لدراسة تفاعلات الإنسان مع الحاسوب(Nardi, 1996). كما أنها استعملت في الآونة الأخيرة لدراسة نماذج الطلاب التعاونيون عندما يستعملون منصة افتراضية تحتوي ما مجمله 19 أداة. وتتضمن هذه الأدوات التصفح والإنتاج والتواصل (Andreassen, 2000) والتعلم الموزَّع (Russell, 2002). بينَّ (Russell, 2002:65) أنه إذا كان التعلم في بيئة CSCL عملية اجتماعية وثقافية فإن هناك حاجة لاستيعاب كيفية استفادة المشاركين في هذه البيئة من الأدوات كي يتعلموا عن طريق التفاعلات مع الأعضاء الآخرين. وهذا في جوهره محط تركيز البحث في الدراسة الموصوفة هنا.

تستخدم نظرية النشاط في الدراسة الحالية لمساعدة الباحثين على استيعاب العملية التعاونية التي يشارك فيها الطلاب وذلك عن طريق طرح أسئلة مثل :

كيف صاغ المشاركون قواعد خاصة للتعاون؟

كيف وزع المشاركون العمل للمتابعة على نحو شخصي قبل أن يجتمعوا لتبادل النتائج؟

وكيف تدبر المشاركون الأمر وحلوا التناقضات التي برزت؟

يمكننا تمييز ثلاثة نظم نشاط في برنامج P□BL هذا وهي:

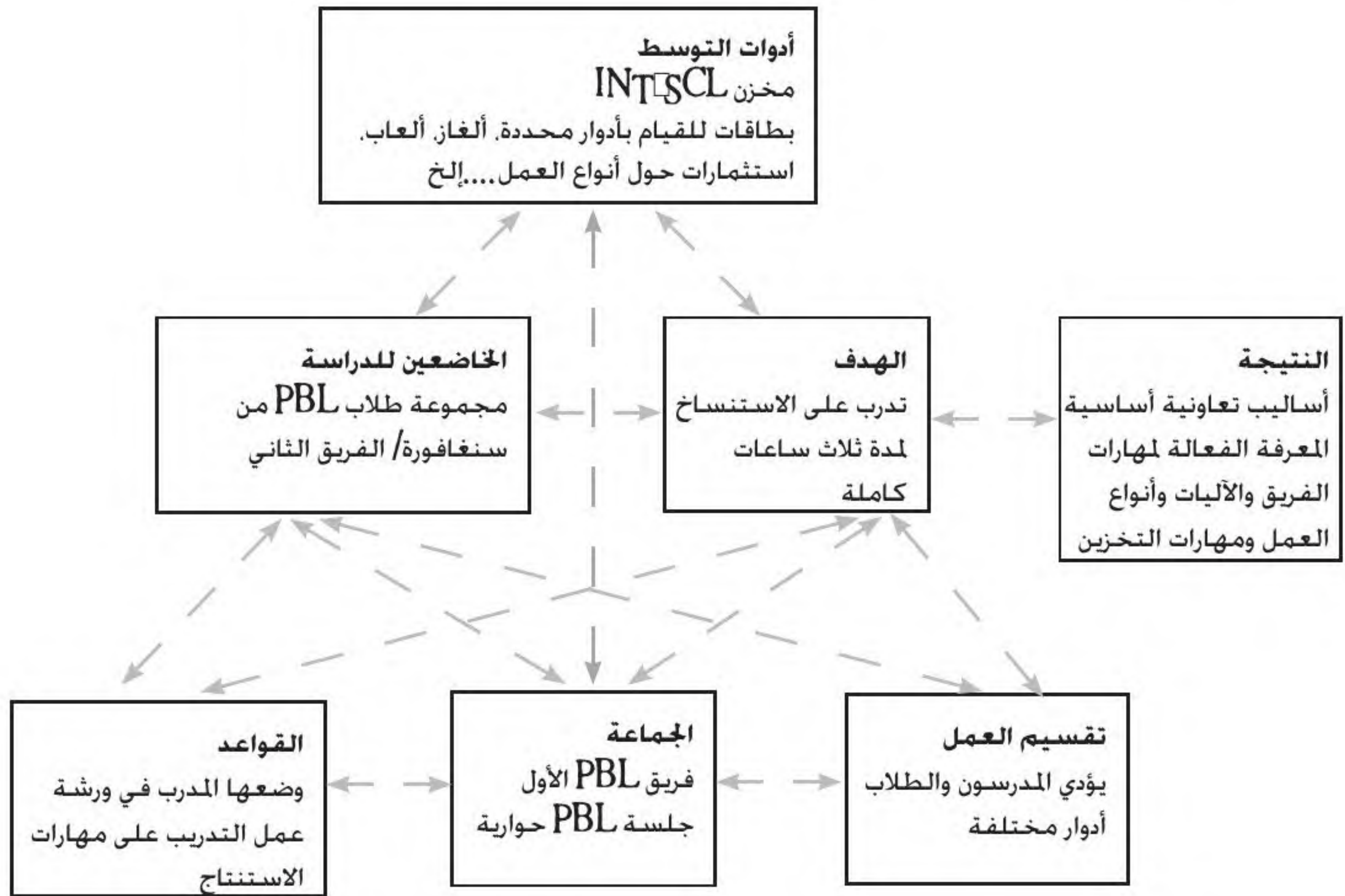
1. ورشة عمل مخصصة للتدرب على الاستقرار بصفته نظام نشاط
2. اللقاء الأولي بوصفه نظام نشاط
3. البرنامج بوصفه نظام نشاط

ورشة عمل مخصصة للتدرب على الاستقراء بصفتها نظام نشاط

يتضمن نموذج Engestrom(1999) المطول في نظام نشاط ما في شكله الأبسط - الطلاب الخاضعين للدراسة وهم في هذه الحالة طلاب من سنغافورة من الفريق الثاني وهم يتفاعلون مع بعضهم بعضاً ويتفاعلون أيضاً مع أدوات توسط مثل النتائج التي يفرزها سياق ورشة العمل (موارد المعلومات الحوار وبطاقات لعب الأدوار وهكذا) وكذلك فإنهم يتفاعلون مع مشاركين آخرين في البرنامج (انظر الشكل 2 (5□1).

ويعمل الطلاب الخاضعون للدراسة على تحقيق هدف ما وهو في هذه الحالة تنظيم دورة التدرب على الوصول إلى النتيجة المرجوة ألا وهي اكتساب أساليب التعاون ومهارات الفريق الأخرى مثل مهارات حل النزاعات. ينتمي الطلاب قيد الدراسة إلى مجموعة محددة وكانوا مقيدين بقواعد وضوابط صاغوها بأنفسهم.

لأن VLE استخدمت في هذه الدراسة وبتأثير بنية VLE الخاصة فإنها تحتوي على أنظمة تكافئ الطلاب الخاضعين للدراسة وتعاقبهم. تعد العمليات الموجودة في نظام النشاط ديناميكية ولا يوجد هذا النظام بمفرده ولكنه مرتبط بنظم أخرى مثل النظام الذي احتوى طلاباً من UK من الفريق الثاني.



الشكل 2-5 ورشة العمل للتدرب على مهارات الاستنتاج بوصفها نظام نشاط

لقد كان الهدف الرئيس من ورشة العمل للتدرب على مهارات الاستنتاج تزويد الطلاب بمهارات كي يستعملوا المخزن استعمالاً فعالاً وليتعاونوا في فرقهم لحل المشكلات.

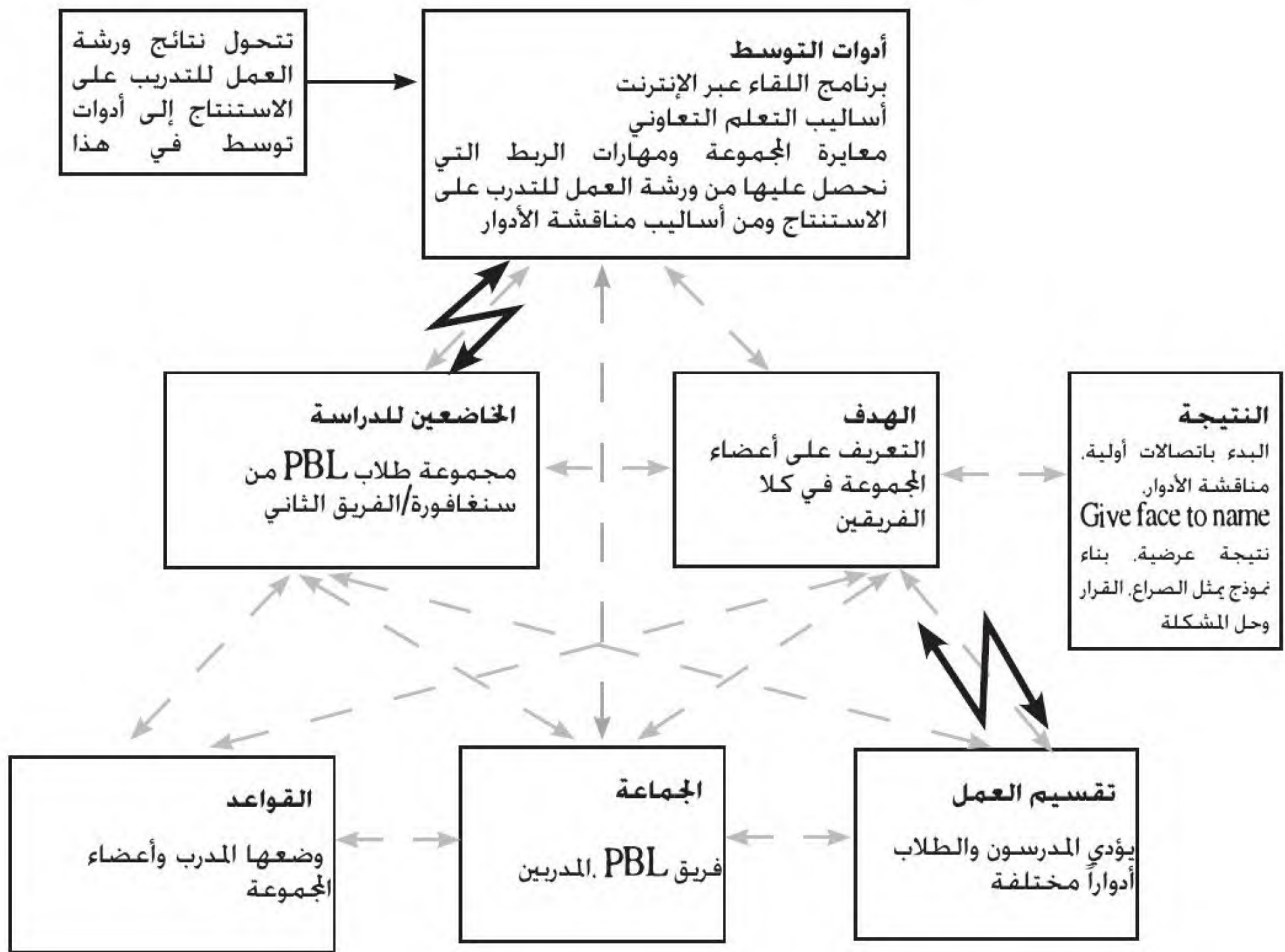
أصبحت هذه المهارات فيما بعد واحدة من أدوات التوسط في نظام النشاط الثاني.

اللقاء الأوّلي بوصفه نظام نشاط

تبرز أحياناً تناقضات في أي نظام نشاط. وصف Russell (2002-65) هذه التناقضات بالنقاط «عندما تتعارض الأهداف عند الناس يمكن أن تنشأ تناقضات بين أي عنصرين أو أكثر في نظام نشاط، إذ تعمل هذه التناقضات محفزات على التغيير». وعبر النجاح في حل هذه التناقضات تقترب الجماعة أكثر باتجاه تحقيق النتائج المرجوة.

ظهر التناقض الأول مرتبطاً باللقاء الأولي في هذا النظام. لم تجهز خدمة المؤتمر المقصودة في الوقت المحدد وذلك بسبب مشكلات تقنية وكان على الطلاب اللجوء إلى

استعمال أدوات Microsoft . Net Meeting لم تكن المقابلة الأولية ناجحة كما تمناها المشاركون أن تكون ويعزى ذلك إلى نوعية المادة المرئية والمسموعة السيئة، أضف إلى ذلك لهجات الطلاب اللغوية المختلفة. ومع ذلك تحول الطلاب إلى المحادثة عبر الحاسوب وذلك بطباعة رسائلهم بدلاً من التذمر (انظر الشكل 2 1 6). يظهر في هذا الشكل المثال الأول لحل نزاع ولنموذج حل مشكلة اعتمده الطلاب مما أزال وبنجاح الصعوبات التي كانوا قد عانوا منها.



الشكل 2 1 6 اللقاء الأولي بوصفه نظام نشاط

- ميز المؤلفون في هذا النظام بين نتيجتين اثنتين. الأولى النتيجة المقصودة التي هدفت إلى تأسيس تواصل أولي بين الطلاب والثانية هي النتيجة العرضية إذ بادر الطلاب بأنفسهم إلى صياغة نموذج حل مشكلة.

البرنامج بوصفه نظام أنشطة

تم ملاحظة عدة تناقضات عندما افترضنا البرنامج كله نظاماً (انظر الشكل 2 7). كانت هذه التناقضات متعلقة بأمور فنية ومتعلقة بالسلوك الجماعي ومتعلقة باحتياجات وشروط الواجب.

والجدير بالذكر أن الطلاب لم ينظروا إلى هذه التناقضات على أنها تعوق تعاونهم وبدلاً من ذلك نظروا إليها على أنها مشكلات عليهم حلها حلاً جماعياً. وبعبارة أخرى أصبحت التناقضات عوامل تغيير أي أنه عن طريق بحث الطلاب عن حلول لها قد ساعدتهم على أن ينسجموا مع بعضهم بعضاً. يعتبر رد الفعل الايجابي لهذه التناقضات أحد جوانب قوة PBL.

كان الطلاب يتحكمون في تعلمهم وذلك بأخذ زمام المبادرة في أفعالهم.

ويعد هذا دليلاً على أن PBL يُحَسِّن ما يصطلح Knight and yorke على تسميته التفاؤلية المكتسبة بدلاً من تحسين العجز المكتسب (18 2003 yorke knight and).

الاختلافات في الدورة الثانية

وفرت الدورة الأولى تصورات قيمة فيما يتعلق بطرائق استخدام الأدوات والأهداف التي استخدمت من أجل تحقيقها، إذ عززت هذه الدورة وجهة نظرنا. تؤكد وجهة النظر هذه أن تعدد الأدوات كان أمراً ضرورياً وأن بيئة تعلم غنية تحتوي على تواصل متزامن وغير متزامن ومباشر قد تندمج مع بعضها بعضاً حتى يتمكن الفريقان من أداء أعمالهم على مستوىً عالٍ. بدت تلك الأدوات مفيدة من أجل اتخاذ القرارات والحفاظ على الفريق.

أدوات التوسط
تسع أدوات للتواصل الصوتي
معارف المدرسين، مصادر تعتمد على الشبكة، تجهيزات الحوسبة، القواعد المنظمة للعمل التعاوني

الخاضعين للدراسة
مجموعة PBL/الفريق الثاني

الهدف
برنامج PBL كامل

النتيجة
أنشئ شبكة عاكسة وعرض نهائي

القواعد
تحدد حسب احتياجات الوظيفة، VLE ووسائل تكنولوجية أخرى

الجماعة
فريق PBL الثاني، طلاب من سنغافورة، مدربين

تقسيم العمل
يقوم المدرسون والطلاب بأدوار مختلفة

الشكل 7.12 البرنامج بصفته نظام نشاط

استعمل الباحثون النتائج لتنظيم الدورة الثانية في أيلول- تشرين أول 2003. جاء الطلاب إلى هذه الدورة من دورات متماثلة وتم مضاعفة الشروط باستثناء خدمات المؤتمر المطوَّر المصور بالفيديو.

لقد أمنت المرحلة الثانية فرصة للبحث في أي اختلافات متعلقة بالسياق ولاكتساب معلومات إضافية عن مشروعية ومصداقية النتائج التي حصلنا عليها من الدورة الأولى وذلك بسبب قلة عدد الطلاب الذين خضعوا للدراسة.

كان معظم النتائج متقارباً مع النتائج التي حصلنا عليها في الدورة الأولى ولكن كان هناك بعض الاختلافات اللافتة والمهمة:

- أولاً: ازداد استعمال المحادثة المتزامنة وذلك نتيجة استخدام MSN messenger بالمقارنة مع المحادثة المتزامنة التي تمت في الجماعة الأولى.

والأكثر من ذلك فقد تداول الطلاب في فرقهم كيفية استعمال الأداة بطريقة مختلفة. إذ تجمع الطلاب في الدورة الأولى وشكلوا فرقاً فرعية وتواصلوا بصفتهم وحدتَيْن منفصلتين بينما فضل أعضاء الجماعة الثانية أن يلتقوا بوصفهم أفراداً وغالباً ما يجري هذا التواصل من البيوت من أجل الانضمام إلى محادثة MSN Messenger وقال الطلاب إنهم يقدرون حرية الحركة التي وفَّرتها محادثة MSN Messenger.

- وعلى العكس انخفض مستوى استعمال المنتدى غير المتزامن والمخزن المشترك للملفات إلى النصف. وكانت هناك سمة واضحة أخرى وهي أنه قدم تم تخفيض مستوى وتفاصيل المعلومات التي تم تبادلها وأصبح الحوار سطحياً (كما يقرر ذلك خبراء اختصاص IT تَقْنِيَة المعلومات) في المجموعة الثانية.
- دُرست هذه الاختلافات أثناء المقابلات وعندها أصبح واضحاً أن لدى جماعة الطلاب من سنغافورة خبرة عن المخزن أقل بكثير من خبرة الجماعة السابقة. ومع ذلك فقد كانوا مستثمرين بارعين جداً لـ ®MSN Messenger وصرحوا أن هذه الأداة كافية لتلبية احتياجاتهم.

ولم يكن لديهم أي دافع محدد لقضاء وقت إضافي ليتأقلموا مع المخزن المشترك للملفات. ويعد هذا إحدى سلبيات هذا المخزن. وكان الطلاب الإنكليز مطلعين علىMSN Messenger بدرجات متقاربة. ونتيجة لذلك أصبح MSN Messenger طريقة تواصل مباشرة.

خاتمة ونصائح

أصبحت أهمية غنى بيئة التعلم -التي تتكون من طرائق تواصل وتأمل متعددة- واضحة في هذا المشروع وازداد هذا الوضوح بسبب انتماء فريقي الطلاب الخاضعين للدراسة إلى بلدين مختلفين.

مكنت مجموعة الأدوات المتوافرة الطلاب من التغلب على الصعوبات التي يواجهونها. وعُدَّ الطلاب الحوار المتزامن ضرورياً من أجل اتخاذ القرار وإيضاح قضايا متعلقة

بالاستيعاب. وعلى أي حال، أثبت Web Cam المرئي والمسموع عدم فعاليته بسبب تردده وبسبب الكمون والصعوبات اللغوية فيه على الرغم من أننا نتوقع أن تتطور هذه التَقْنِيَة في المستقبل (Knutsen et al, 2003).

تغلب الطلاب على هذه المصاعب باستخدام MSN Messenger chat and

Microsoft Net Meeting كما أظهروا مرونة ملحوظة عند ترتيب اللقاءات للتغلب على الفارق الزمني بين هاتين الأداتين الذي يُقدر بسبع ساعات.

كتب أحد الطلاب الإنكليز في دفتر يومياته - في الأسبوع الثاني: «كان التواصل مع سنغافورة بوساطة Net Meeting ممتازاً وأن هذه هي الطريقة التي ساعدت الفِرق على مناقشة الاختلافات في الرأي وعلى إيجاد الحل التوافقي اللازم لطبوغرافية الشبكة».

وعند مقابلة طالب آخر شرح قائلاً «لقد تقدمنا نحو مئة خطوة عندما التقينا عبر الشبكة في المرة الأولى بدلاً من خطوتين أو ثلاث. وساعدتنا محادثات الزمن الحقيقي على المشاركة واللقاء عبر الشبكة.

لقد استخدمت خدمات المخزن المشترك للملفات والمنتدى غير المتزامن في أعمال تكميلية مثل تبادل نتائج الأبحاث في المنتدى وإرسال مسودات الأشياء التي يمكن تسليمها الموجودة في المخزن المشترك للملفات.

استُعملت المنتديات الخطية threaded لحل بعض القضايا مثل بناء التفاهم المشترك وإثارة الشكوك بشأن هذه القضايا والرد عليها. وكثير من هذه المنتديات الخطية threaded أودعت وثائق مفهرسة في المخزن المشترك للملفات. وكذلك سبب التأخير الناجم عن استخدام الأدوات غير المتزامنة بعض الإحباط. لأنه إذا ارتبك الطلاب لتسلمهم إرسالية ما فإنهم لن يستطيعوا توضيحها بسرعة مما شجع على استعمال الأدوات المتزامنة. أظهر التحليل الذي أجريناه أن semantic threads (الضوابط المتعلقة بالمعاني) قد دمجت هذه الأدوات كلها بطريقة موضوعية مما يؤكد الحاجة إلى مجموعة متكاملة من مثل هذه الأدوات لتشجيع تطوير فرق ذات أداء عالٍ.

علق أحد الطلاب قائلاً: «إنني راضٍ بالفعل عن الحصيلة التي توصلنا إليها من هذه الوحدة الدرسية لأنني أشعر أن كل عملنا الشاق المشترك قد كوفئ وثبت أن البعد الجغرافي لا يشكل عائقاً شريطة استخدام الأدوات التَّقْنِيَة المناسبة».

يُعد الحفاظ على الفريق سمة مهمة من صفات P□BL . لقد حللنا الحوارات بنوعيها (دردشة وfora) لتحديد نسبة العبارات المكرسة لهدف التجديد هذا .

لقد تبلور لدينا فكرة أن خُمس عدد التفاعلات الإجمالي قد خُصص من أجل التجديد في اللقاءين الأوليين لكلا مجموعتي الطلاب. ويُشير هذا إلى أن الطلاب قد وصلوا بنجاح إلى المرحلة التي أطلق عليها (Salamon 2000) مرحلة إقامة العلاقات مع الآخرين. كما أوضح أن الجزء الاجتماعي هو عملية ضرورية وهو مساوٍ في درجة أهميته لحل مخطط المشكلة ومساوٍ لتمرينات حل المشكلة. لاحظ أحد الطلاب في الأسبوع الثاني الفوائد الاجتماعية للمحادثة الفورية عبر إرسال الرسائل (Net meeting) لتحقيق هذا الهدف:

«هذا رائع! لقد تأسست علاقة الوئام والألفة. ولأن الرسائل رسائل شخصية إلى حد كبير فقد تحاورنا مع بعضنا بعضاً وكان كل واحد منا يعرف الآخر من قبل لا كما يتحاور الغرباء، وبالتأكيد فإن الشعور بالمساندة والولاء يتطور كما نشعر بروح الفريق بالفعل».

إن استخلاص نتائج فيما يتعلق بمؤتمر ISDN المصور بالفيديو كان أصعب وذلك لأن هذا النوع من المؤتمرات يوفر مادة مسموعة ومرئية ذات جودة عالية ولكن الصعوبات التقنية قد حدَّت من استخدامه، إذ استخدم مرة واحدة نهاية المرحلة الأولى. وكان هذا المؤتمر الأداة الوحيدة التي لم تكن متاحة «عند الطلب». ومع ذلك، وجد الطلاب هذا مفيداً للتأمل الجماعي وتشكل الفريق - كما عبر عن ذلك أحد الطلاب، إذ قال: «يساعدك المؤتمر المصور عن طريق الفيديو على بلورة أفكار أكثر من الآخرين الذين لا يستخدمون هذه الأداة. يعطي هذا المؤتمر صورة وانطباعاً أنك تعمل ضمن فريق».

نُظِّم ثلاثة مؤتمرات مصورة بالفيديو في المرحلة الثانية (أيلول- تشرين أول 2003).

خطط لتنفيذ الأول في البداية وهدفه (توجيه الفريق/التعرف على بعضهم بعضاً) ونُفذ الثاني والثالث في منتصف ونهاية مخطط P□BL وهدف إلى (التأمل الجماعي).

نفذت الفرق المؤتمر الذي في المنتصف لحل نزاعات الفريق وحل قضايا تنظيمية.

درست الأعمال التي أجريت حديثا استعمال عقد مؤتمر مصور بالفيديو (Beaumont, 2005) بصفته جزءاً من طريقة P□BL المدمج. تواجد المدرب في هذا النموذج في مدينة ليفربول Liverpool بينما الطلاب في مدينة بلاك بيرن Black burn.

صوَّر الطلاب هذا النوع من التدريب على أنه مختلف اختلافاً ملحوظاً ومتمم للتدريب المتعلق بـ P□BL المباشر. وبدا أن استخدام المؤتمر المصور بالفيديو يوفر عناصر مفيدة ليكون جزءاً من بيئة تعلم فعالة على الرغم من قناعتنا أن هناك حاجة إلى المزيد من العمل لبلورة متى يكون المؤتمر المصور بالفيديو أكثر فاعلية وكيف يكون.

يهتم الاقتراح الأخير بإعداد الطلاب على استخدام التجهيزات التَقْنِيَة وتدريبهم.

كانت هذه النقطة واضحة ولكننا بالغنا غالباً بالحديث عنها.

يجب أن يصبح الطلاب بارعين في استخدام الأدوات. لقد بينت الاختلافات بين الجماعة الأولى والثانية في الدراسة أن الطلاب سيختارون الأدوات التي هم أكثر اطلاعاً عليها حتى ولو كانت أقل فعالية. فإذا حدث تناقض ما فإن الطلاب يميلون لاختيار بدائل. كان هذا ثابتاً في النظرة التركيبية وأكد على أهمية الخبرات السابقة وأهمية سياق التعلم.

توصلت كل الفرق المشاركة في هذا البحث إلى حل ذي جودة عالية دمجت فيه المعطيات المهمة التي حصلنا عليها من الفريقين - البريطاني والسنغافوري. لم ينسحب أي من الفرق الثانوية في أي حال من الأحوال لإعلان حلهم الخاص بهم. لقد أثبتوا وبنجاح اعتمادهم على بعضهم بعضاً وتعاونهم مع بعضهم بعضاً لبناء المعرفة.

كما أحرز الطلاب نتائج التعلم بنسبة عالية. وكما علق أحد الطلاب: «لقد أجبرنا PBL على تعلم أكثر عن الموضوع ومكننا من تطوير حلول متعددة .. لقد أدركت قبل تقديم العرض الحجم الكبير لما تعلمنا بوصفنا مجموعة وكيف ساعدنا الجانب السنغافوري على الوصول إلى مرحلة الثقة بالنفس فيما يتعلق بما حققنا».

لم تناقش الاختلافات الثقافية التي نشأت بسبب توزع الطلاب حول العالم بأي تفصيل كان ضمن هذا المشروع على الرغم من أثرها على اختيار أدوات التواصل.

استخدم إطار عمل نظري بيئي في تحليل فعالية الفريق الافتراضي (Shachaf and Hara,2002) ، إذ تحدد التَقْنِيَة الفضاء الرقمي الذي يعمل فيه فريق PBL الافتراضي مما يساعد الفريق على تعريف البيئة الداخلية وعلى التعريف على هوية أعضاء الفريق.

يحدد تحليل كهذا جوانب مهمة للفرق الناجحة وهذا التحليل يتطابق مع وجهة النظر التي قدمنا. تُظهر الدراسة أنه يمكن تطبيق نموذج PBL الذي يعتمد على شبكة الإنترنت تطبيقاً ناجحاً.

- وهكذا، فقد ركزنا في هذه الدراسة على آليات التعلم الاجتماعية وعلى بيئة التعلم. لن تضمن هذه الآليات وحدها النجاح ولكنها عناصر ضرورية في إطار العمل.

يلخص Peter Goodyear هذه الفكرة مثل كالآتي:

«إننا ملتزمون بالفكرة التي تقول إنه من غير المحتمل تعزيز النتائج التربوية عبر التعلم عن طريق الشبكة إلا إذا أعطي اهتمام كافٍ عند إعداد تمرينات التعلم وعند تصميم بيئة التعلم وإعداد آليات التعلم الاجتماعية. وإننا نعتقد أن المصممين تحديداً بحاجة إلى أن يولوا اهتماماً خاصاً لما سيفعل المتعلم في المستقبل».

(Goodyear, 2001 97)

كلمة شكر

نود أن نعبر عن شكرنا للباحثَيْن المساعدَيْن سياشونغ بو وكاري ويستيد Seah Chong Poh and Gary Westhead للمساعدة التي قدموها لنا وساعات الحوار التي أمضيناها معاً ولمشاركاتهم أيضاً.



خاتمة الكتاب

إن لاستخدام التعلم المرتكز على حل المشكلات فوائد لا تعد ولا تحصى على الرغم من بقاء عدد من التساؤلات دون إجابة حتى الآن، إذ وثق عدد من المؤلفين في هذا الكتاب نظماً وأدوات يستخدم شبكة الإنترنت فيها لدعم طريقة التعلم المرتكز على حل المشكلات وانتقدوها وعارضوها. ولكن ليس واضحاً تماماً فيما إذا استخدم المدرسون والطلاب مثل تلك الأدوات لاحتواء التعلم وتوجيهه.

تشجع نظم إدارة التعلم مثل PsyWeb الطلاب على إدارة المعلومات كما يشجع POLARIS الطلاب لإدارة المعرفة واحتوائها تماماً مثل eSTEP الذي يؤدي المهمة نفسها .وهكذا يمكن عد نظم كهذه على أنها تتطور بالمقارنة مع بيئات التعلم الافتراضية VLEs التي لا تتغير مثل WebCT وBlack board تَقْنِيَة الاتصالات والمعلومات واللوح الأسود شائعة الاستخدام . يبين التحليل الدقيق الذي أجراه Bayne أن بيئات التعلم الافتراضية VLEs الثابتة تعرض تصورات عن كيفية وجوب أن يكون التعليم والتعلم .(Bayne, 2005c)

وكما بيّن(2005؛ 21) Cousin فإن بيئات التّعلم هذه ممتلئة بالتّصورات المُسبِّبة للمشكلات مثل شعار الـ Web CT المتمثل في بروفيسور صغير أبيض تعبر تصورات مثل البناء والبنية والأمان وجود نوع من الاستقرار والسيطرة.

والأكثر من ذلك لا تشجع هذه النظم كلها الطلاب على إدارة المعرفة فحسب؛ بل تشجعهم أيضا على إدارة حوارهم ومن المحتمل أن تساعدهم على التفكير والتعلم بطرائق وحيدة الاتجاه أي ذات هدف محدد.

قد تُكَوِّن الصعوبات التي تُواجه عند تصميم برمجيات – PBL وهي في الواقع كذلك وكما يصفها Land and Bayne طريقة تعلم غير واضحة ومزعجة. وقد ينتج عن نظم إدارة التعلم في التعلم المرتكز على حل المشكلات تطوير نماذج التعلم المرتكز على حل المشكلات التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت وهي ذات هدف محدد أكثر مما

نلاحظه في الطرائق المدمجة أو في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه.

علينا أن نطرح بعض الأسئلة في خاتمة كتاب كهذا مثل ما الشيء الذي تتم إدارته؟ من الذي يديره؟ ولمصلحة من؟

وهل يرغب أولئك المولعون بشاشة الحاسوب والطلاب البالغين -الذين أصبحوا جزءاً من جيل الإنترنت- أن تتم إدارتهم بطريقة كهذه؟!

وبالإضافة إلى ذلك هل تلغي بيئات التعلم الافتراضية VLEs والمدربون الإلكترونيون والبناء والتركيز على الإدراك والاستعمال بالفعل، فرص إجراء التجارب والطرائق الإبداعية عند الطلاب الذين يديرون التعلم الفردي والجماعي ؟

والأكثر من ذلك هل يمنع أيضاً استعمال بيئات التعلم الافتراضية الخطية والمعدلة كثيراً والمرمزة تقليدياً حدوث تشويش في طريقة تفكير الطلاب؟

وقد يسبب التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت شعور الطلاب بالارتياح ويمنعهم من أن يتعاملوا مع التعقيدات التي تنجم عن مواجهة المفاهيم الأساسية (فكرة المخزن التي تسببت في نشوء طريقة تفكير لم يكن الوصول إليها ممكناً سابقاً) بدلاً من تشجيع الطلاب على الانفصال (Meyer and Land, 2003).

نعتقد أن السيطرة على التعلُّم وحراسته يتعارضان مع طبيعة التعلم المرتكز على حل المشكلات التركيبية ويتعارضان كذلك مع ضرورة أن يركز التعلُّم على الطّالب.

وبدلاً من ذلك يمكن القول إنّ التَقْنِيَة والأدوات تشجع على تطوير فضاءات تعلُّم جديدة «لا تحتوي» على المتعلّم أو تمنع مثل هذا الاحتواء في المقام الأوّل. ونتيجة لذلك فإن ما قد نراه بدلاً من ذلك هو ليس فوضى تعلّم فحسب؛ بل درجة عالية من التذبذب بين الحالات والتحول الشخصي، أشكال جديدة من الانفصال والتشويش ومراحل وطرائق مختلفة لإدارة المفاهيم الأولية. قد لا نرى فقط أشكال عدم الاحتواء التي نشأت في التعلم المرتكز على حل المشكلات المباشر ولكن هذه الأشكال قد تصبح أكثر وضوحاً في أنواع

التعلم المرتكز على حل المشكلات بواسطة شبكة الإنترنت، والمعززة بمجموعات طلاب تتعامل وجهاً لوجه وأنواع التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت التي تستخدم الحوار غير المتزامن الذي يركز على ما وراء التعليق . وعلاوة على ذلك فإن مستقبل التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم وجهاً لوجه والتعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت -مع نمو التعليم العالي غير المحدود- سيستمر ودون شك كي يكون مكاناً «للاستقرار» وسيعطي أولية أيضاً لفضاءات تعلّم جديدة

.(Baden □Savin 2005)



شرح المصطلحات الصّعبة:

Affordance: إمكانية مادة (تعلمية) للعمل أي قدرة مادة ما المتوقعة لتمكين المستخدم من تحقيق النتائج المطلوبة وهذا يعني الخصائص الأساسية المتوقعة والفعلية التي تحدد كيفية إمكانية استخدام هذه المادة التعليمية لمساندة الطّالب.

Alternative learning environment (بيئة التّعلّم البديلة): شكل أداة تربوية يُلغي القيود الجغرافية الدائمة والمؤقتة المفروضة على الطالب.

Asynchronous (عدم التّزامن): تواصل ذو اتجاهين يحدث بتأخر زمني مما يتيح للمشاركين الإجابة بسرعتهم الخاصة ووقتهم الخاص.

blended problem□based learning -(p□bl) المدمج)- يستخدم هذا التعبير لبيان فكرة أن الطلاب يتعلمون عبر دمج التّعليم وجهاً لوجه والتعليم بوساطة شبكة الإنترنت معاً (Graham, 2004). إذ يتعلم الطلاب مثلاً، بوساطة مواد محملة على شبكة الإنترنت. تتضمن هذه المواد نصوصاً ومحاكاة لمواقف من الواقع وصور فيديو وعروضاً وموارد.

(Blog weblog)- موقع شخصي على الشبكة يحتوي على مداخل تُحدّث بانتظام وتُعرض بترتيب تاريخي معكوس. قد يستخدم الطلاب هذا الموقع لتوضيح طريقة تفكيرهم بصراحة إلى باقي أعضاء الفريق وإلى المدرب الإلكتروني.

Cognitive con□ict -الصراع الفكري- قد يحدث مبدئياً عندما يحاول فريق p□bl تحديد النقاط التي ظهرت من مخطط المشكلة واستيعابها. وقد يحدث الصراع الفكري ثانية عندما يحاول كل من أعضاء الفريق دمج الأفكار والمعلومات التي يمتلكها لإيجاد حل لمخطط المشكلة.

Cognitive presence المدى الذي إليه يستطيع الطلاب الذين يتعلمون عبر الحاسوب بناء المعنى وتأكيده وذلك عبر التعليق والحوار المستمر. (Garrion et al, 2001)

Commodi□cation: تحويل مادة ما إلى سلعة لها قيمة تبادلية بالإضافة إلى قيمة الجهد المبذول لإنتاجها. يدرك الطلاب قيمة لكتاباتهم تتخطى موضوع العلامة وذلك مع اتساع جمهور القراء بسبب استخدام التَّقْنِيَة.

Community of practice□ مجموعة من المختصين يوحدهم مواجهة مشكلات مشتركة والبحث معاً عن حلول ونتيجة لذلك تتشكل لديهم جملة من معارف «الخبراء».

Computer Mediated Collaborative Problem Based Learning

التعلم المرتكز على حل المشكلات التعاوني الذي يتم بوساطة شبكة الإنترنت (CMCPBL):

يُصَنَّف مفهوم التعلم المرتكز على حل المشكلات تربوياً في بيئة تعاونية يستخدم فيها شبكة الإنترنت ويركز على الحوار الهادف إلى بناء المعرفة الذي يوجهه فريق من الطلاب. يعمل الطلاب -في مجموعات يتراوح عدد الطلاب فيها من ثمانية إلى عشرة- على معالجة سلسلة من مخططات المشكلة التي تُدمج لإنتاج حصة درسية. ومن المتوقع أن يعمل الطلاب بطريقة تعاونية لحل أو إدارة المشكلة. سيعمل الطلاب في الزمن الحقيقي أو سيعملون عملاً غير متزامن ولكن المهم أن الطلاب يعملون معاً.

Computer Mediated Conferencing (عقد المؤتمرات عبر الحاسوب) (CMC): استخدام الحاسوب لمساندة تواصل البشر مع بعضهم بعضاً. يتراوح CMC بين البريد الإلكتروني وعقد المؤتمرات الجماعية وإلى «غرف المحادثة» التي قد تستخدم جميعها لدعم التعلم المرتكز على حل المشكلات بوساطة شبكة الإنترنت.

Constructivism (البنائية): تعتمد نظرية التعلم هذه على الفكرة التي مفادها أن الطالب يكتسب المعرفة اعتماداً على نشاط فكري. ينتج التطور في المفاهيم من تبادل التفسيرات الفردية ومن تغيير التصورات استجابة لآراء الآخرين. إن المكان الأفضل هو وضع التّعلم في بيئة تعكس السياقات الموجودة في الواقع.

Cyberspace الاتصالات الإلكترونية: يستخدم هذا المصطلح حالياً لوصف طيف موارد المعلومات الكامل والمتاح عبر شبكة الحواسيب.

(Distributed Problem Based Learning DPBL) هو التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يسمح للمدرس الإلكتروني (إذا حُدِّد) للطلاب وللمحتوى كي يتواجد في مواقع مختلفة غير مركزية ويسمح للتعلم أن يحدث بصورة مستقلة بعيداً عن عاملي الزّمان والمكان. ويتضمن هذا النّوع من التعلم استعمال تَقْنِيَة التعلم.

E Learning (التعلم الإلكتروني): هو نوع من التعلم يُبسِّطه ويدعمه استخدام تَقْنِيَة المعلومات والاتصالات. قد يأخذ هذا النّوع من التّعلم أشكالاً متعددة تبدأ من دعم التّعلم، والذي هو مزيج من النشاطات التي تتم عبر الحاسوب وتلك التي تنفذ وجهاً لوجه إلى التعلم بوساطة شبكة الإنترنت كلياً. ويُعدُّ التعلم هنا أهم من التَقْنِيَة.

E learning technology (تَقْنِيَة التعلم الإلكتروني) وهي تشتمل على التَقْنِيَة الرقميّة والتَقْنِيَة التي يستخدم فيها شبكة الإنترنت التي تؤثر مباشرة على عملية التعلم وذلك عبر تأمين مواد التعلم وتبسيط التواصل والتقويم والتغذية الرّاجعة.

e moderator (الوسيط الإلكتروني): مدرس يستخدم الحاسوب ويشارك في اللقاءات التي تجري عبر الحاسوب ويحضر المؤتمرات أو يشارك في الحوار الذي يجري عبر الحاسوب.

e surveillance (الرّقابة الإلكترونية): يعني هذا التعبير في التعلم المرتكز على حل المشكلات الذي يتم بوساطة شبكة الإنترنت مراقبة أو تصوير نشاط يتم باستخدام الحاسوب. قد يتضمن تسجيلاً للوقت الذي قُضي والطلاب يستخدمون الحاسوب، وتسجيل مواقع الشّبكة التي تمّ زيارتها، وتسجيل عدد المشاركات في الحوار ونوعها الذي تمّ عبر الحاسوب.

وتختلف الرّقابة الإلكترونية عن E moderator (التوسط الإلكتروني) أو E-tutoring (التدريس الإلكتروني) بأن الشّخص الذي يبدأ الرقابة لا يشارك في حوار الطلاب ويبقى بعيداً عنهم.

e tivities وهي عبارة عن نشاطات تعليمية تتم عبر الحاسوب. هذه النّشاطات مصممة لتحفيز الطلاب على المشاركة. ويمكن إعادة صياغة هذه النّشاطات واستخدامها مرّة ثانية، إذ تستخدم مع طلاب آخرين وموارد إلكترونية أخرى كما يمكن استخدامها مع مواد مطبوعة ويمكن أن تدرّس وجهاً لوجه (Salmon, 2002).

e‑tutor (المدرس الإلكتروني): هو مدرب عبر الحاسوب. يشتمل دور هذا المدرب على التركيز على الحوار الذي يتم عبر الحاسوب وعلى طرح أسئلة وثيقة الصّلة بالموضوع وعلى الرد على مشاركات الطلاب وعلى المساعدة على تحديد أفكار من الحوار وعلى تعزيز التّعاون عبر الحاسوب، وربما يشارك أيضاً في عملية التّقويم.

Flaming- إرسال رسائل غاضبة ومثيرة بوساطة البريد الإلكتروني أو المراسلات الجماعية ويعد هذا من السلوكيات السيئة التي تتم عبر الشّبكة.

Information technology (تَقْنِيَة المعلومات): ويشير هذا المصطلح إلى أشكال التَقْنِيَة كلها. الأشكال التي صممت لإيجاد معلومات في أشكالها المتعددة كلها ولتخزينها وتبادلها واستعمالها. وتتضمن هذه المعلومات (المعلومات والمحادثات الصوتية والصّور الثابتة والمتحركة والعروض متعددة الوسائل والأشكال المتطورة حديثاً). ويتضمن هذا المصطلح الإرسال الهاتفي وتَقْنِيَة الحاسوب في الكلمة نفسها.

Lurker (المُندسّ): شخص يطلع على الحوار الذي يجري في غرف المحادثة ويقرأ الرّسائل الجماعية دون الإسهام في المحادثات الجارية.

(MLE Managed Learning Environment): نظام برمجيات مصمم لمساعدة المدرسين في إدارة البرامج التّعليمية التي تعتمد على شبكة الإنترنت. يتضمن هذا النظام السيطرة على إمكانية الوصول ومحتوى التّعلم الإلكتروني وأدوات التواصل وتوجيه مجموعات المستخدمين.

Mediation (التوسط): يعد الحاسوب -في السياق الذي يعتمد على شبكة الإنترنت- العامل الوسط أو الذي يتدخل وعبره يرتبط الطلاب ومحتوى التعلم والمدرس مما يتيح حدوث التعلم.

Metacognition (مافوق الإدراك): إدراك الشّخص لأفكاره ولإستراتيجيات وعمليات التفكير والقدرة على التعليق على تلك الأفكار والإستراتيجيات والعمليات والعمل من أجل تعديلها وهذا يعني «التفكير في التّفكير».

Move السرعة التي وفقها توضع الرّسائل الحاسوبية على موقع الإنترنت. وتعتمد هذه السّرعة على كون الطالب موصولاً إلى الشّبكة بشرط أن تكون الحزمة العريضة أسرع من الخدمة الهاتفية.

Net generation (جيل الإنترنت): هو الجيل الذي لا يتخيل العالم دون حواسيب أو دون شبكة الإنترنت العالمية، دون ألعاب الفيديو التّفاعلية، ودون الهاتف النّقال. يعد كثير من أبناء هذا الجيل إرسال الرّسائل الفورية وسيلة التّواصل الرئيسة ولا يعد الهاتف والبريد الإلكتروني من وسائل التواصل الأساسية.

netspeak (الحديث على الشّبكة) :مجموعة من المصطلحات التّخصصية تنسجم مع مفهوم الإنترنت وخصائصه ووظائفه.

Platform (مِنصّة): هي نوع من البرمجيات أو مكونات الحاسوب حيث يمكن تشغيل التّطبيقات. وتعد نظم التّشغيل منصات كما تعدّ أنواع مختلفة من مكونات الحاسوب منصات أيضاً. وتتضمن المنصات المتخصصة المُسيرِّات والمخدمات.

Posting -تستخدم فعلاً واسماً- عندما تكون فعلاً فإنها تعني كتابة رسالة في منتدى على الحاسوب أو في مجموعة حوار. وتعني رسالة مكتوبة في منتدى على الحاسوب أو في مجموعة حوار عندما تستخدم اسماً.

PBL بوساطة شبكة الإنترنت : مصطلح عام يدلّ على طرائق متنوعة جداً يستخدم وفقها PBL إمّا استخداماً تزامنياً أو غير تزامني وفي الحرم الجامعي أو عن بعد.

يُجسِّد هذا المصطلح فكرة أن الطلاب يتعلمون عبر التعامل مع مواد موجودة على الشّبكة وتتضمن نصوصاً ومحاكاة حاسوبية ومقاطع فيديو وعروضاً ومصادر مثل غرف المحادثة وبطاقات الرسالة و/ أوساطاً بنيت خصيصاً كي يستخدم PBL فيها.

Reusable learning objects - مواد تعلم يمكن استخدامها مراراً: وتتضمن عناصر صغيرة يمكن استخدامها ثانية، مثل عروض الفيديو والحالات الواقعية والمحاكاة الحاسوبية والتقويمات التي يمكن استعمالها في سياقات مختلفة لمساعدة الطلاب على تحقيق أهداف التّعلم.

Scaffolding (البناء)- يعتمد هذا المفهوم على فكرة Vygotsky عن منطقة التّطور الأقرب إلى المركز.

إذ يقدم المدرس أو طلاب آخرون دعماً مخصصاً لكل فرد على حده. وصُمِّم هذا الدّعم لمساعدة الطّالب على الاعتماد على المعارف التي يمتلكها ومن أجل توليد وإدخال معارف جديدة. يتم اختيار هذا الدّعم بحيث يكون مستواه أقل بقليل من مستوى الطّالب الحالي.

Screenager - عضو في جيل طلاب صغيري السّن وجدوا وسيلة للنّجاح في أوساط تزخر بالشّك والتّعقيد عن طريق تعاملهم مع التَقْنِيَة الرّقمية الجديدة.

Sychronous - متزامن: تواصل ذو اتجاهين حيث لا يوجد تأخر زمني أو يوجد تأخر بسيط مما يسمح بالمشاركة في الزمن الحقيقي. يمكن ضبط الوقت في P□BL بوساطة شبكة الإنترنت لإجراء حوار متزامن بين أعضاء فريق افتراضي ومدرس إلكتروني.

Telemonitoring (المراقبة عن بعد): يشير هذا المصطلح إلى استخدام تَقْنِيَة المعلومات من أجل المراقبة عن بعد. وتطبق هذه التّقنية عادة لمراقبة حالة المرضى. أما في حالة P□BL فإنها تطبق لمراقبة مدى تقدم الطلاب في معالجة مخطط المشكلة للوصول إلى حل.

Utterance – رسالة فردية يصوغها الطّلاب أو المدرسون على بطاقات الحوار.

(VLE Virtual Learning Lnvironment) (بيئة التّعلم الافتراضية):

يدل هذا المصطلح على مجموعة أدوات التّعلم والتّعليم التي تتضمن التَقْنِيَة التي تعتمد على شبكة الإنترنت. تصمم هذه الأدوات لتعزيز خبرات التّعلم لدى الطّلاب مثل: Web CT تَقْنِيَة الاتصالات الشّبكية، Blackboard اللوح الأسود.

Virtual team (الفريق الافتراضي): يعني مجموعة من الطلاب يعملون معاً عبر الحاسوب لاستكشاف مخطط المشكلة.

Web Cast: يدل هذا المصطلح على تسليم تسجيلات مباشرة أو مسجلة مسبقاً مرئية أو مسموعة باستخدام تقنيات الشّبكة. يتم التّسجيل بوساطة معدات تقليدية. ويجري تحويل التّسجيل إلى أرقام ويرسل إلى جميع أنحاء العالم عبر مخدم الشّبكة.

Wikis: ويعني برمجيات مخدمة تسمح للعديد من المستخدمين بالمشاركة في موقع على الشّبكة.



المراجع

Albanese, M.A. and Mitchell, S. (1993) Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues, *Academic Medicine*, 68, 52–81.

Alexander, S. and Boud, D. (2002) Learners still learn from experience when online in J. Stephenson (ed.) *Teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.

Alur, P., Fatima, K. and Josheph, R. (2002) Medical teaching websites: do they reflect the learning paradigm? *Medical Teacher*, 24: 422–424.

Anderson, J.R. (1990) *Cognitive Psychology and its Implications*. New York: Freeman.

Andreassen, E.F. (2000) Evaluating how students organise their work in a collaborative telelearning scenario: An activity theoretical perspective. www.ifi.uib.no/docta/dissertations/andreassen/index.htm (accessed 15 June 2003).

Andriessen, J. (in press) Collaboration in computer conferencing in A.M. O'Donnell, C.E. Hmelo-Silver and G. Erkens (eds) *Collaborative Learning, Reasoning, and Technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Arbuagh, J.B. and Benbunan-Finch, R. (2005) Contextual factors that influence ALN effectiveness in S.R. Hiltz and R. Goldman (eds) *Learning Together Online: Research on Asynchronous Learning Networks*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Arts, J.A.R., Gijselaers, W.H. and Segers, M.S.R. (2002) Cognitive effects of an authentic computer-supported problem-based learning environment, *Instructional Science*, 30: 465–495.

Ash, C. and Bacsich, P. (2002) The costs of networked learning in C. Steeples and C. Jones (eds) *Networked Learning: Perspectives and Issues*. London: Springer-Verlag.

Atack, L. (2003) Becoming a web-based learner: registered nurses' experiences, *Journal of Advanced Nursing*, 44(3): 289–297.

Atack, L. and Rankin, J. (2002) A descriptive study of registered nurses' experiences with web-based learning, *Journal of Advanced Nursing*, 40: 457–465.

Augar, N., Raitman, R. and Zhou, W. (2004) *Teaching and Learning Online with Wikis*. Perth, Australia: ASCILITE 2004.

Avouris, N., Dimitracopoulou, A. and Komis, V. (2003) On analysis of collaborative problem solving: an object-oriented approach, *Computers in Human Behavior*, 19: 147–167.

Ayersman, D.J. and von Minden, A. (1995) Individual differences, computers, and instruction, *Computers in Human Behavior*, 11(3–4): 371–390.

Bachman, J.A. and Panzarine, S. (1998) Enabling student nurses to use the information superhighway. *Journal of Nursing Education*, 37: 155–161.

Baker, M.J., Lund, K., Quignard, M. and Séjourné, A. (2003) Computer-supported collaborative learning in the space of debate in B. Wasson, S. Ludvigsen and U. Hoppe, *Designing for Change in Networked Learning Environments*. Dordrecht: Kluwer Academic.

Bales, R. (1970) *Personality and Interpersonal Behaviour*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Barab, S.A., Barnett, M., Yamagata-Lynch, L., Squire, K. and Keating, T. (2002) Using activity theory to understand the systemic tensions characterizing a technology-rich introductory astronomy course, *Mind, Culture, and Activity*, 9: 76–107.

Barrett, T. (2005a) Private communication with Ray Land.

Barrett, T. (2005b) Who said learning couldn't be enjoyable, playful and fun? – the voice of PBL students in E. Poikela and S. Poikela (eds) *PBL in Context: Bridging Work and Education*. Tampere, Finland: Tampere University Press.

Barrett, T. (2007) Students talk about problem-based learning in PBL tutorials: illuminative concepts. Unpublished PhD thesis, Coventry University.

Barron, B.J.S. and Schwartz, D.L. (1998) Doing with understanding: lessons from research on problem- and project-based learning, *Journal of the Learning Sciences*, 7(3–4): 271–311.

Barrows, H.S. (1985) *How to Design a Problem-based Curriculum for Preclinical Years*. New York: Springer-Verlag.

Barrows, H.S. (1988) *The Tutorial Process*. Springfield, IL: Southern Illinois University, School of Medicine.

Barrows, H.S. (2000) *Problem-based Learning Applied to Medical Education*. Springfield, IL: Southern Illinois University Press.

Barrows, H.S. (2002) Is it truly possible to have such a thing as dPBL?, *Distance Education*, 23(1): 119–122.

Barrows, H.S. and Tamblyn, R.M. (1980) *Problem-based Learning: An Approach to Medical Education*. New York: Springer-Verlag.

Barsalou, L.W., Simmons, W.K., Barbey, A.K. and Wilson, C.D. (2003) Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems, *Trends in Cognitive Sciences*, 7(2): 84–90.

Bassey, M. (1999) *Case Study Research in Educational Settings*. Buckingham: Open University Press.

Bates, A.W. (2000) *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco: Jossey-Bass.

Bayne, S. (2005a) Deceit, desire and control: the identities of learners and teachers in cyberspace in R. Land and S. Bayne (eds) *Education in Cyberspace*. Abingdon: RoutledgeFalmer.

Bayne, S. (2005b) Temptation, trash and trust: the authorship and authority of digital texts. Paper presented at ICE2: Ideas in Cyberspace Education, Keswick, February.

Bayne, S, (2005c) Higher education as visual practice: seeing through the virtual learning environment. Paper presented at Society for Research in Higher Education Conference, New Perspectives on Research into Higher Education, Edinburgh, December.

Beaty, L. and Cousin, G. (2002) An action research approach to strategic development in R. Macdonald and H. Eggins (eds) *The Scholarship of Academic Development*. Buckingham: SRHE/Open University Press.

Beaumont, C. (2005) Enhancing the quality of learning through ICT-supported problem-based learning. Paper presented at the 6th Annual Conference of the ICS HE Academy, University of York, 30 August–1 September.

BECTA ICT Research (2003) A review of the research literature on the use of managed learning environments and virtual learning environments in education and a consideration of the implications for schools in the United Kingdom. www.becta.org.uk/page_documents/research/VLE_report.pdf (accessed 22 July 2005).

Benbunan-Fich, R. and Hiltz, S.R. (1999) Impacts of asynchronous learning networks on individual and group problem solving: a field experiment, *Group Decision and Negotiation*, 8: 409–426.

Bereiter, C. (2002) *Education and Mind in the Knowledge Society*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Berge, Z. (1995) Facilitating computer conferencing: recommendations from the field, *Educational Technology*, 35(1): 22–30.

Bergquist, W.H. (1995) *Quality through Access, Access with Quality: The New Imperative for Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Biggs, J.B. (1999) *Teaching for Quality Learning*. Melbourne, Australia: Australian Council for Educational Research.

Billet, S. (1996) Situated learning: bridging socio-cultural and cognitive theorising, *Learning and Instruction*, 6: 263–280.

Björck, U. (2002) Distributed problem-based learning in social economy – key issues in students' mastery of a structured method for education, *Distance Education*, 23(1): 85–103.

Björck, U. (2004) *Distributed Problem-based Learning. Studies of a Pedagogical Model in Practice*. Göteborg Studies in Educational Sciences 221. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Boettcher, J.V. and Conrad, R.M. (1999) *Faculty Guide for Moving Teaching and Learning to the Web*. Mission Viejo, CA: League for Innovation in the Community College.

Bonamy, J., Charlier, B. and Saunders, M. (2002) Issues in the organisational and change context for case study courses in Recre@sup. Final report of the Recre-@sup project, Brussels. www.tecfa.unige.ch/proj/recreasup/rapport/WP5.pdf (accessed 1 November 2005).

Bormann, E. (1972) Fantasy and rhetorical vision. The rhetorical criticism of social reality, *Quarterly Journal of Speech*, 58: 396–407.

Boud, D. (2004) Control, influence and beyond: the logics of learning networks. *Proceedings of 4th International Networked Learning Conference*, Lancaster, 5–7 April. www.shef.ac.uk/nlc2004/home.htm (accessed 25 August 2004).

Boud, D. and Feletti, G. (1997) Changing problem-based learning in D. Boud and G. Feletti (eds) *The Challenge of Problem Based Learning*, 2nd edn. London: Kogan Page.

Boys, J. (2002) *Managed Learning Environments, Joined-up Systems and the Problems of Organisational Change*. Bristol: JISC.

Bransford, J.D. and Schwartz, D.L. (1999) Rethinking transfer: a simple proposal with multiple implications, *Review of Research in Education*, 24: 61–100.

Brescia, W., Swartz, J., Pearman, C., Balkin, R. and Williams, D. (2004) Peer teaching in web-based discussions, *Journal of Interactive Online Learning*, 3(2): 1–22.

Britain, S. and Liber, O. (2004) A framework for the pedagogical evaluation of elearning environments. Report to JISC Technology Applications Programme.

www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/files/4thMeet_framework/VLEfullReport (accessed 28 July 2004).

Brookfield, S. (2001) Through the lens of learning: how the visceral experience of learning reframes teaching in C. Paechter, R. Edwards, R. Harrison and P. Twining (eds) *Learning, Space and Identity*. London: Paul Chapman/Sage in association with the Open University Press.

Brown, A.L. and Palincsar, A.S. (1989) Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition in L.B. Resnick (ed.) *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Brown, J.S. (2000) Growing up digital, *Change*, 32(2), March/April.

Brown, J.S., Collins, A. and Duguid, P. (1989) Situated cognition and the culture of learning, *Educational Researcher*, 18(1): 32–42.

Buchs, C. and Butera, F. (2004) Socio-cognitive conflict and the role of student interaction in learning, *New Review of Social Psychology*, 3(1–2): 80–87.

Burns, R.B. (2000) *Introduction to Research Methods*. London: Sage.

Calder, J. and McCollum, A. (1998) *Open and Flexible Learning in Vocational Education and Training*. London: Kogan Page.

Cameron, T., Barrows, H.S. and Crooks, S.M. (1999) Distributed problem-based learning at Southern Illinois University School of Medicine in C. Hoadley and J. Roschelle (eds) *Proceedings of the Computer Supported Collaborative Learning Conference (CSCL)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Candy, L. (2000) Digital technology in the creative arts: an interdisciplinary research and development context, *Creativity and Cognition Research Studies*, 10 January.

Candy, P.C. (2000) Reaffirming a proud tradition: universities and lifelong learning, *Active Learning in Higher Education*, 1(2): 1–125.

Casey, G. (1996) The curriculum revolution and project 2000: a critical examination. *Nurse Education Today*, 16: 115–120.

CGTV (1993) Anchored instruction and situated cognition revisited, *Educational Technology*, 33(3): 52–69.

Chernobilsky, E., Dacosta, M.C. and Hmelo-Silver, C.E. (2004) Learning to talk the educational psychology talk through a problem-based course, *Instructional Science*, 32(4): 319–356.

Chernobilsky, E., Nagarajan, A. and Hmelo-Silver, C. (2005) Problem-based learning online: multiple perspectives on collaborative knowledge construction in T. Koschmann, D.D. Suthers and T.-W. Chan (eds) *Proceedings of CSCL 2005*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Chi, M.H.T., Bassock, M., Lewis, M.W., Reimann, P. and Glaser, R. (1989) Self-explanations: how students study and use examples in learning to solve problems, *Cognitive Science*, 13: 145–182.

Clancey, W.J. (1995) A tutorial on situated learning in J. Self (ed.) *Proceedings of the International Conference on Computers and Education (Taiwan)*. Charlottesville, VA: AACE.

Clark, H.H. and Brennan, S.E. (1991) Grounding in communication in L. Resnick, J. Levine and S. Teasely (eds) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington, DC: American Psychological Association.

Clark, J.M. and Paivio, A. (1991) Dual coding theory and education, *Educational Psychology Review*, 3(3): 149–210.

Clark, R.C. and Mayer, R.E. (2003) *E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.

Clark, R.E. (1994) Media will never influence learning, *Educational Technology Research and Development*, 42(2): 21–29.

Clarke, A. (2004) *E-Learning Skills.* Basingstoke: Palgrave.

CLaSS Cognitive Learning Strategies for Students (2005) www.uclan.ac.uk/CLaSSProject (accessed 2 December 2005).

Coates, H., James, R. and Baldwin, G. (2005) A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning, *Tertiary Education and Management*, 11(1): 19–36.

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2000) *Research Methods in Education*, 5th edn. London: RoutledgeFalmer.

Collins, A., Brown, J.S. and Newman, S.E. (1989) Cognitive apprenticeship: teaching the crafts of reading, writing, and mathematics in L.B. Resnick (ed.) *Knowing, Learning, and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Collins, M. and Berge, Z. (1994) Guiding design principles for interactive teleconferencing. Paper presented at the Pathways to Change: New Directions for Distance Education and Training Conference, University of Maine at Augusta, 29 September–1 October.

Collins, M.P. and Berge, Z.L. (1997) Moderating discussion in online classrooms. Invited pre-conference workshop. *Conference on Distance Teaching and Learning*, University of Wisconsin-Madison, 6–8 August. www.emoderators.com/mauri/mcvita.shtml (accessed 21 May 2005).

Collis, B. (1997) Pedagogical reengineering: a pedagogical approach to course enrichment and redesign with the WWW, *Educational Technology Review*, 8: 11–15.

Collis, B. and Moonen, J. (2001) *Flexible Learning in a Digital World: Experiences and Expectations.* London: Kogan Page.

Collison, G., Elbaum, B., Haavind, S. and Tinker, R. (2000) *Facilitating Online Learning: Effective Strategies for Moderators.* Madison, WI: Atwood Publishing.

Cook, D. and Dupras, D.M. (2004) Teaching on the web: automated online instruction and assessment of residents in an acute care clinic. *Medical Teacher*, 26(7): 599–603.

Cooke, R. and Sheeran, P. (2004) Moderation of cognition–intention and cognition–behaviour relations: a meta-analysis of properties of variables from the theory of planned behaviour, *British Journal of Social Psychology*, 43: 159–186.

Crooke, C. (1997) Children as computer users: the case of collaborative learning, *Computers and Education*, 30(3/4): 271–247.

Crotty, M. (1998) *The Foundations of Social Research – Meaning and Perspective in the Research Process.* London: Sage.

Cousin, G. (2005) Learning from cyberspace in R. Land and S. Bayne (eds) *Education in Cyberspace.* Abingdon: RoutledgeFalmer.

Cousin, G., Deepwell, F., Land, R. and Ponti, M. (2004) Theorising implementation: variation and commonality in European approaches to e-learning in S. Banks, P. Goodyear, V. Hodgson, C. Jones, V. Lally, D. McConnell and C. Steeples (eds) *4th International Conference on Networked Learning*, Lancaster: University of Lancaster/University of Sheffield.

Coyne, R.J., Lee, J. and Parker, M. (2003) Permeable portals: designing congenial web sites for the e-society. Paper presented at the IADIS International Conference, e-Society, Avila, Spain.

Csikszentmihalyi, M. (1991) *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* New York: HarperCollins.

Culler, J. (1983) *On Deconstruction.* London: Routledge & Kegan Paul.

Deepwell, F. (2004) Implementing e-learning at the institutional level in

EQUEL Position Papers. EQUEL project. www.equel.net (accessed 1 November 2005).

Deepwell, F. (2005) Models of institutional support. Paper presented at WebCT Community User Forum, Coventry University, 8 April. www.coventry.ac.uk/ched/webctforum (accessed 1 November 2005).

Deepwell, F. and Beaty, L. (2004) Into uncertain terrain: ensuring quality in implementing online higher education in S. Fallows and R. Bhanot (eds) *Quality Issues in ICT in Higher Education*. London: Kogan Page.

De Grave, W.S., Schmidt, H.G. and Boshuisen, H.P.A. (2001) Effects of problem-based discussion on studying a subsequent text: a randomized trial among first year medical students, *Instructional Science*, 29: 33–44.

de Jong, T. and van Joolingen, W. R. (1998) Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains, *Review of Educational Research*, 68(2): 179–201.

Deleuze, G. (1992) Postscript on the societies of control, *October*, 59: 3–7.

Dempster, J. and Deepwell, F. (2003) Experiences of national projects in embedding learning technology into institutional practices in UK higher education in J. Seale (ed.) *Learning Technology in Transition: From Individual Enthusiasm to Institution Implementation*. Lisse, The Netherlands: Zwets & Zeitlinger.

Dennis, J. (2003) Problem-based learning in online vs. face-to-face environments, *Education for Health*, 16(2): 198–209.

Department of Health (1999) *Making a Difference: Strengthening the Nursing, Midwifery and Health Visiting Contribution to Health and Health Care*. London: HMSO.

Derrida, J. (1978 [1967]) Structure, sign and play in the discourse of the human sciences (A. Bass, trans.) in J. Derrida (ed.) *Writing and Difference*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Derry, S.J. (1996) Cognitive schema theory in the constructivist debate, *Educational Psychologist*, 31(3): 163–174.

Derry, S.J. (2002) ESTEPWeb.org: a case of theory-based web course design. www.wcer. wisc.edu/estep/images/PDF/TheoryBasedWeb.pdf (accessed 9 June 2005).

Derry, S.J. (2005) STEP as a case of theory-based web course design in A. O'Donnell and C. Hmelo-Silver (eds) *Collaboration, Reasoning and Technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Derry, S.J. (in press) ESTEP as a case of theory-based web course design in A.M. O'Donnell, C. Hmelo-Silver and G. Erkens (eds) *Collaborative Reasoning, Learning and Technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Derry, S.J. and Hmelo-Silver, C. (2005) Reconceptualizing teacher education: supporting case-based instructional problem solving on the world wide web in L. PytlikZillig, M. Bodvarsson and R. Bruning (eds) *Technology-based Education: Bringing Researchers and Practitioners Together*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Derry, S.J., Hmelo-Silver, C., Feltovich, J., Nagarajan, A., Chernobilsky, E. and Halfpap, B. (2005) Making a mesh of it: a STELLAR approach to teacher professional development in T. Koschmann, D.D. Suthers and T.-W. Chan (eds) *Proceedings of CSCL 2005*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Dillenbourg, P. (1999) What do you mean by collaborative learning? in P. Dillenbourg (ed.) *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*. Oxford: Elsevier.

Dillenbourg, P., Mendelsohn, P. and Schneider, D. (1994) The distribution of

pedagogical roles in a multi-agent learning environment in R. Lewis and P. Mendelsohn (eds) *Lessons from Learning*. Amsterdam: North-Holland.

Dillon, A. and Gabbard, R. (1998) Hypermedia as an educational technology: a review of the quantitative research literature on learner comprehension, control and style, *Review of Educational Research*, 68(3): 322–349.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G.D. and Beale, R. (2004) *Human–Computer Interaction*, 3rd edn. Harlow: Pearson.

Doise, W. and Mugny, G. (1979) Individual and collective conflicts of centrations in cognitive development, *European Journal of Psychology*, 9: 105–198.

Doise, W. and Mugny, G. (1984) *The Social Development of the Intellect*. Oxford: Pergamon Press.

Doise, W., Mugny, G. and Perret-Clermont, A. (1976) Social interaction and cognitive development: further evidence, *European Journal of Social Psychology*, 6: 245–247.

Dolmans, D.H.J.M., De Grave, W., Wolfhagen, I.H.A.P. and Van Der Vleuten, C.P.M. (2005) Problem-based learning: future challenges for educational practice and research, *Medical Education*, 39: 732–741.

Dolmans, D.H.J.M., Gijselaers, W.H., Moust, J.H.C., De Grave, W.S., Wolfhagen, I.H.A.P. and Van Der Vleuten, C.P.M (2002) Trends in research on the tutor in problem-based learning: conclusions and implications for educational practice and research, *Medical Teacher*, 24(2): 173–180.

Donnelly, R. (2004) Investigating the effectiveness of teaching 'on-line learning' in a problem-based learning on-line environment in M. Savin-Baden and K. Wilkie (eds) *Challenging Research in Problem-based Learning*. Maidenhead: SRHE and Open University Press.

Duch, B., Groh, S. and Allen, D. (eds) (2001) *The Power of Problem-based Learning*. Sterling, VA: Stylus.

Dupuis, E.A. (ed.) (2003) *Developing Web-based Instruction*. London: Facet Publishing.

Ede, L. and Lunsford, L. (1990) *Singular Texts/Plural Authors. Perspectives on Collaborative Writing*. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.

Efimova, E. (2005) Not documenting: doing blogging as research. Internet Research 6.0: Internet Generations, Association of Internet Research.

Eklund, J., Kay, M. and Lynch, H. (2003) Emerging issues and key trends: a discussion paper. Australian Flexible Learning Network National Training Authority. www.flexiblelearning.net.au/research/2003/elearning250903final.pdf (accessed 16 May 2005).

Engen, B.K. (2005) Tillit og kommunikasjon I digitale læringsomgivelser. En undersøkelse av IKT-mediert medisinerutdanning [Trust and communication in digital learning environments. A study of ICT-mediated medical education]. Unpublished PhD thesis, University of Oslo.

Engeström, Y. (1999) Activity theory and individual and social transformation in Y. Engström, R. Miettinen and R. Punamaki (eds) *Perspectives on Activity Theory*. New York: Cambridge University Press.

Entwistle, N.J. (1998) Improving teaching through research on student learning in J.J.F. Forest (ed.) *University Teaching: International Perspectives*. New York: Garland.

Entwistle, N., McCune, V. and Hounsell, J. (2002) Approaches to studying and perceptions of university teaching–learning environments: concepts, measures and preliminary findings. Enhancing Teaching–Learning Environments in Undergraduate Courses Project. www.ed.ac.uk/etl (accessed 22 July 2005).

Eva, K.W., Neville, A.J. and Norman, G.R. (1998) Exploring the etiology and content

specificity: factors influencing analogic transfer and problem solving, *Academic Medicine*, 73 (10): S1–5.

Evans, C.J., Kirby, J.R. and Fabrigar, L.R. (2003) Approaches to learning, need for cognition, and strategic flexibility among university students, *British Journal of Educational Psychology*, 73, 507–528.

Evensen, D.H. and Hmelo, C.E. (2000) (eds) *Problem-based Learning. A Research Perspective*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Faggiano, E., Roselli, T. and Plantamura, V.L. (2004) Networking technologies to foster mathematical metacognitive processes. *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, California: IEEE.

Feenberg, A. (1989) The written world: on the theory and practice of computer conferencing in R. Mason and A. Kaye (eds) *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*. Elmsford, NY: Pergamon Press.

Fenwick, T.J. (2000) Expanding conceptions of learning: a review of five contemporary perspectives, *Adult Education Quarterly*, 50(4): 243–272.

Foss, S. (1989) *Rhetorical Criticism*. Prospect Heights, IL: Waveland Press, Inc.

Foucault, M. (1988) What is an author? in D. Lodge (ed.) *Modern Criticism and Theory: A Reader*. London: Longman.

Fry, H., Ketteridge, S. and Marshall, S. (2000) *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education*. London: Kogan Page.

Garrison, D.R. (2002) Cognitive presence for effective asynchronous online learning: the role of reflective inquiry, self-direction and metacognition. www.sln.suny.edu/sln/public/original.nsf/dd93a8da0b7ccce0852567b00054e2b6/755285ffb5847a4385256c3c006246ea/$FILE/Learning%20Effectiveness%20paper%20-%20Garrison.doc (accessed 28 August 2005).

Garrison, D.R. and Anderson, T. (2003) *E-Learning in the 21st Century. A Framework for Research and Practice*. London: RoutledgeFalmer.

Garrison, D., Anderson, T. and Archer, W. (2001) Critical thinking, cognitive presence and computer conferencing in distance education, *American Journal of Distance Education*, 15(1): 7–23. www.atl.ualberta.ca/cmc/CTinTextEnvFinal.pdf (accessed 6 December 2004).

Gee, J.P. (2004) *What Videogames have to Teach us about Learning and Literacy*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Gergen, K. (1991) *The Saturated Self: Dilemmas of Identity in Contemporary Life*. New York: Basic Books.

Glen, S. and Wilkie, K. (eds) (2000) *Problem-based Learning in Nursing: A New Model for a New Context?* Basingstoke: Macmillan.

Goldberg, M. (2000) Message from Murray: student activity tracking, *OTL Newsletter*. www.webct.com/service/viewcontentframe?contentID=2339320 (accessed 20 September 2005).

Goldstone, R.L. and Barsalou, L.W. (1998) Reuniting perception and conception, *Cognition*, 65: 231–262.

Goodyear, P. (2001) *Effective Networked Learning in Higher Education: Notes and Guidelines*. Lancaster University: Centre for Studies in Advanced Learning Technology. www.csalt.lancs.ac.uk/jisc/guidelines_final.doc (accessed 23 April 2004).

Graham, C.R. (2004) Blended learning systems: definition, current trends and future directions in C.J. Bonk and C.R. Graham (eds) *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: Pfeiffer. www.publicationshare.com/graham_intro.pdf (accessed 22 September 2005).

Gunawardena, C.N., Lowe, C.A. and Anderson, T. (1997) Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing, *Journal of Educational Computing Research*, 17(4): 395–429.

Guzdial, M., Hmelo, C., Hübscher, R., Nagel, K., Newstetter, W., Puntambekar, S. *et al.* (1997) Integrating and guiding collaboration: lessons learned in computer-supported collaborative learning research at Georgia Tech. Paper presented at the CSCL, Toronto, Ontario, December.

Guzdial, M., Kolodner, J., Hmelo, C., Narayanan, H., Carlson, D., Rappin, N. *et al.* (1996) Computer support for learning through complex problem solving, *Communications of the ACM*, 39(4): 43–45.

Haith-Cooper, M. (2000) Problem-based learning within health professional education: what is the role of the lecturer? A review of the literature, *Nurse Education Today*, 20: 267–272.

Hall, S. (1992) The question of cultural identity in S. Hall, D. Held and T. McGrew (eds) *Modernity and its Futures*. Cambridge: Polity Press.

Hamilton, R. (1989) The effects of learner-generated elaborations on concept learning from prose, *Journal of Experimental Education*, 57: 205–216.

Hamilton, R. (1997) Effects of three types of elaboration on learning from concepts from text, *Contemporary Educational Psychology*, 22: 299–318.

Hannafin, M.J. and Kim, M.C. (2003) In search of a future: a critical analysis of research on web-based teaching and learning, *Instructional Science*, 31: 347–351.

Hannafin, M.J. and Land, S.M. (1997) The foundations and assumptions of technology-enhanced student-centered learning environments, *Instructional Science*, 25: 167–202.

Hannafin, M.J., Land, S. and Oliver, K. (1999) Open learning environments: foundations, methods, and models in C.M. Reigeluth (ed.) *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instruction Theory*, vol. II. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Harasim, L. (1989) On-line education: a new domain in R. Mason and A. Kaye (eds) *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*. Oxford: Pergamon Press.

Harland, T. (2003) Vygotsky's zone of proximal development and problem-based learning: linking a theoretical concept with practice through action research, *Teaching in Higher Education*, 8(2): 263–272.

Hård af Segerstad, H. (2002) Gruppedynamikk og gruppeprosesser [Group dynamics and group processes], in K.H. Lycke (ed.) *Perspektiver på Problembasert Læring* [Perspectives on problem-based learning]. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Harvey, J. (1998) Evaluation cookbook, learning technology dissemination initiative. www.icbl.hw.ac.uk/ltdi (accessed 22 July 2005).

Haywood, J., Anderson, C., Day, K., Land, R., Macleod, H. and Haywood, D. (1999) Use of TLTP materials in UK higher education, an HEFCE-commissioned study. Edinburgh: MALTS, University of Edinburgh.

Hewitt, J. (2001) Beyond threaded discourse, *International Journal of Educational Telecommunications*, 7(3): 207–221.

Higher Education Funding Council for England (2003) 'Annex A', Consultation on HEFCE E-Learning Strategy, http://www.hefce.ac.uk/pubs/circlets/2003/c121_03/c121_03a.pdf

Hildebrand, G.M. (1999) Con/testing learning models. Paper presented at the

annual conference of the Australian Association for Research in Education (AARE), Melbourne, Australia.

Hmelo-Silver, C.E. (2000) Knowledge recycling: crisscrossing the landscape of educational psychology in a problem-based learning course for preservice teachers, *Journal on Excellence in College Teaching*, 11: 41–56.

Hmelo-Silver, C.E. (2004) Problem-based learning: what and how do students learn?, *Educational Psychology Review*, 16: 235–266.

Hmelo-Silver, C.E. and Barrows, H.S. (2002) Goals and strategies of a constructivist teacher. Paper presented at the American Educational Research Association Annual Meeting, New Orleans, LA, April.

Hmelo-Silver, C.E. and Barrows, H.S. (2003) *Facilitating Collaborative Ways of Knowing*. Manuscript submitted for publication.

Hmelo-Silver, C.E., Derry, S.J., Woods, D., DelMarcelle, M. and Chernobilsky, E. (2005) From parallel play to meshed interaction: the evolution of the eSTEP system in T. Koschmann, D.D. Suthers and T.-W. Chan (eds) *Proceedings of CSCL 2005*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Hmelo, C.E., Guzdial, M. and Turns, J. (1998) Computer support for collaborative learning: learning to support student engagement, *Journal of Interactive Learning Research*, 9: 107–130.

Hmelo-Silver, C.E., Katic, E., Nagarajan, A. and Chernobilsky, E. (in press) Soft leaders, hard artefacts, and the groups we rarely see: using video to understand peer-learning processes in R. Goldman, R. Pea, B. Barron and S. Derry (eds) *Video Research in the Learning Sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Hmelo, C., Vanegas, J.A., Realff, M., Bras, B., Mulholland, H., Shikano, T., *et al.* (1995) Technology support for collaboration in a problem-based curriculum for sustainable technology. Paper presented at the Computer Support for Collaborative Learning, Bloomington, IN, 17–20 October.

Hockings, C. (2004) Practising what we preach? Contradictions between pedagogy and practice in the move to problem-based learning in M. Savin-Baden and K. Wilkie (eds) *Challenging Research in Problem-based Learning*. Maidenhead: SRHE and Open University Press.

Hootstein, E. (2002) Wearing four pairs of shoes: the roles of e-learning facilitators, learning circuits, *ASTD Online Magazine*. www.learningcircuits.org/2002/oct2002/elearn.html (accessed 20 May 2005).

Hung, D. (2002) Situated cognition and problem-based learning: implications for learning and instruction with technology, *Journal of Interactive Learning Research*, 13(4): 393–414.

Hung, D.W.L. and Chen. D.-T. (2001) Situated cognition, Vygotskian thought and learning from the communities of practice perspective: implications for the design of web-based e-learning, *Education Media International*, 38(1): 4–12.

Ingraham, B. (2005) Ambulating with mega-fauna: a scholarly reflection on walking with beasts in R. Land and S. Bayne (eds) *Education in Cyberspace*. Abingdon: RoutledgeFalmer.

IVETTE (2002) European Commission TSER programme. Barcelona, University of Barcelona. www.ub.es/euelearning/ivette/publicdocs.htm (accessed 1 November 2005).

Jacobsen, D.Y. (1997) Tutorial processes in a problem-based learning context: medical students' reception and negotiations. Thesis, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.

Jacobsen, D.Y. (2004) The influence of participants' reception of problem-based learning on problem-based learning tutorials in M. Savin-Baden and K. Wilkie (eds) *Challenging Research in Problem-based Learning*. Maidenhead: SRHE and Open University Press.

Jacobson, M.J. and Spiro, R.J. (1995) Hypertext learning environments, cognitive flexibility, and the transfer of complex knowledge: an empirical investigation, *Journal of Educational Computing Research*, 12(4): 301–333.

Johnson, D.J., Suriya, C., Won Yoon, S., Berrett, J.V. and La Fleur, J. (2002) Team development and group processes of virtual learning teams, *Computers and Education*, 39: 379–393.

Jonassen, D.H. and Grabinger, R.S. (1990) Problems and issues in designing hypertext/hypermedia for learning in D.H. Jonassen and H. Mandl (eds) *Designing Hypermedia for Learning*. Nato Asi Series F, Computer and Systems Sciences, Vol. 67. London: Springer-Verlag.

Jonassen, D.H., Campbell, J.P. and Davidson, M.E. (1994) Learning with media: restructuring the debate, *Educational Technology Research and Development*, 42(2): 31–39.

Kanuka, H. (2002) A principled approach to facilitating distance education: the internet, higher education and higher levels of learning, *Journal of Distance Education*, 17(2): 70–86.

Kaye, A. (1989) Computer-mediated communication and distance education in R. Mason and A. Kaye (eds) *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*. Oxford: Pergamon Press.

Kearsley, G. (1994) Social development theory (L. Vygotsky). Explorations in learning and instruction: the theory into practice database. www.gwu.edu/~tip/vygotsky.html (accessed 22 July 2005).

Kerrey, B., Isakson, J., Abraham, P.S., Arkatov, A., Bailey, G., Bingaman, J., Brown, R.W., Collins, S.R., Enzi, M.B., Fattah, C., Gage, J., Gowen, R.J., King, D.R., McGinn, F., Pfund, N. and Winston, D. (2001) The power of the internet for learning: moving from promise to practice. Report of the Web-based Education Commission to the President and Congress of the United States. Washington DC, Web-Based Education Committee. www.ed.govt/offices/AC/WBEC/FinalReport/WBECReport.pdf (accessed November 2005).

Kinzie, M.B. (1990) Requirements and benefits of effective interactive instruction: learner control, self-regulation, and continuing motivation, *Educational Technology Research and Development*, 38(1): 1.

Kitto, S. (2003) Translating an electronic panopticon, *Information, Communication and Society*, 6(1): 1–23.

Klemm, W.R. (1995) Computer conferencing as a cooperative learning environment. Department of Veterinary Anatomy and Public Health, Texas A&M University College Station. www.cvm.tamu.edu/wklemm/cl.html (accessed 28 August 2005).

Kliebard, H.M. (1968) Curricular objectives and evaluation: a reassessment, *The High School Journal*, 241–247.

Knight, P.T. and Yorke, M. (2003) Employability and good learning in higher education, *Teaching in Higher Education*, 8(1): 3–16.

Knowles, M. (1984) *Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

Knutsen, D., Knutsen, E. and Slazinski, E. (2003) Employing new advances in IP videoconferencing to enhance teaching and learning through the use of a

hybrid distance learning course. *Proceedings of the 4th Conference on Information Technology Education*, Lafayette, IN, 16–18 October.

Koschmann, T., Kelson, A.C., Feltovich, P.J. and Barrows, H.S. (1996) Computer-supported problem-based learning: a principled approach to the use of computers in collaborative learning in T.D. Koschmann (ed.) *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Kozma, R.B. (1991) Learning with media, *Review of Educational Research*, 61(2): 179–211.

Kozma, R.B. (1994) Will media influence learning? Reframing the debate, *Educational Technology Research and Development*, 42(2): 7–19.

Kress, G. (2003) *Literacy in the New Media Age*. London: Routledge.

Land, R. (in press) Online learning in the age of 'excellence', *E-Learning*.

Landow, G.P (1997) *Hypertext 2.0. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*. Baltimore, MA. Johns Hopkins University Press.

Landow, G. (2004) Is this hypertext any good? *Dichtung-digital*, 2. www.dichtung-digital.com/english.htm (accessed 20 September 2005).

Laurillard, D. (1993) *Rethinking University Teaching. A Framework for the Effective Use of Educational Technology*. London: Routledge.

Laurillard, D. (2002) *Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technology*, 2nd edn. London: RoutledgeFalmer.

Lautenbacher, G.E., Campbell, J.D., Sorrows, B.B. and Mahling, D.E. (1997) Supporting collaborative, problem-based learning through information system technology. www.fie.engrng.pitt.edu/fie97/papers/1471.pdf (accessed 10 June 2005).

Lave, J. and Wenger, E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lawless, K.A. and Brown, S.W. (1997) Multimedia learning environments: issues of learner control and navigation, *Instructional Science*, 25: 117–131.

Lawless, K.A. and Kulikowich, J.M. (1995) Domain knowledge, interest, and hypertext navigation: a study of individual differences. Paper presented at the American Educational Research Association, San Francisco, April.

Lawless, K.A. and Kulikowich, J.M. (1996) Understanding hypertext navigation through cluster analysis, *Journal of Educational Computing Research*, 14(4): 385–399.

Lefebvre, H. (1991) *The Production of* Space, 15th edn. Oxford: Blackwell.

LeJeune, N. (2005) Problem-based learning and the web. University of Colorado at Denver. www.ouray.cudenver.edu-nfljeun/doctoralweb/ (accessed 23 June 2005).

Levin, J. (1995) Organising educational network interactions: steps towards a theory of net-work based learning environments. Paper presented at the Annual Meeting of the American Research Association, San Francisco.

Levin, J., Levin, S.R. and Waddoups, G. (1999) Multiplicity in learning and teaching: a format for developing innovative online education, *Journal of Research on Computing in Education*, 32(2): 256–269.

LoBiondo-Wood, G. and Haber, J. (1994) *Nursing Research*, 3rd edn. St Louis, MO: Mosby.

Lockwood, F. (2003) *Quality Assurance and Evaluation*. Milton Keynes: Open University Press.

López, M. (1999) Overview of methodologies for building ontologies, in V.R. Benjamins, B. Chandrasekaren, A. Gomez Perez, N. Guarino and M. Uschold (eds) Proceedings of the IJCAI–99 Workshop on Ontologies and Problem-Solving Methods *(KRR5)*, Stockholm, Sweden.

Lund, A. (2003) The teacher as interface. Teachers of EFL in ICT-rich environments: beliefs, practices, appropriation. Doctorial dissertation, University of Oslo. www.ils.uio.no/forkning/phd-grdrad/doktoravhandlinger/docs/AndreaaLund-avhandling.pdf (accessed 27 December 2005).

Lycke, K.H. (2002) Inside PBL groups: observations, confirmations and challenges, *Education for Health*, 15(3): 326–334.

Lycke, K.H., Strømsø, H.I. and Grøttum, P. (2002) PBL goes ICT: problem-based learning in face-to-face and distributed groups in medical education at the University of Oslo. Report no. 4, Institute for Educational Research, University of Oslo.

Lyman, P. (1994) Designing the global reference room. Second presentation of the Follet Lecture Series. London, 9 June. Organised by UKOLN on behalf of JISC. www.ukoln.ac.uk/services/papers/follett/lyman/paper.html (accessed 28 October 2005).

Lyotard, J.-F. (1979) *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Manchester: Manchester University Press.

McConnell, D. (2000) *Implementing Computer Supported Co-operative Learning*. 2nd edn. London: Kogan Page.

McConnell, D. (2002a) Action research and distributed problem-based learning in continuing professional education, *Distance Education*, 23(1): 59–83.

McConnell, D. (2002b) Negotiation, identity and knowledge in e-learning communities. *Proceedings of the Networked Learning Conference*. University of Sheffield.

Macdonald, D. and Isaacs, G. (2001) Developing a professional identity through problem-based learning, *Teaching Education*, 12(3): 315–333.

McGee, P. (1998) Specialist practitioner in the UK in G. Castledine and P. McGee (eds) *Advanced and Specialist Nurse Practice*. Oxford: Blackwell Scientific.

McLuckie, J. and Topping, K.J. (2004) Transferable skills for online peer learning, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29(5): 563–584.

Mahling, D.E. (1995) A collaborative environment for semi-structured medical problem based learning. Paper presented at the Computer Support for Collaborative Learning, Bloomington, IN, 17–20 October.

Marchionini, G. (1995) *Information Seeking in Electronic Environments*. London: Cambridge University Press.

Marland, P. (1997) *Towards more Effective Open and Distance Learning*. London: Kogan Page.

Marshall, H.M. (1996) Implications of differentiating and understanding constructivist approaches, *Educational Psychologist*, 31(3): 235–240.

Mason, R. (1998) Models of online courses, *ALN Magazine*, 2(2). www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/Masonfinal.htm (accessed 22 July 2005).

Mayer, R.E. (1996) Learners as information processors: legacies and limitations of educational psychology's second metaphor, *Educational Psychologist*, 31(3): 151–161.

Mayes, T. (2001) Learning technology and learning relationships in J. Stephenson (ed.) *Teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.

Mayes, T., Kibby, M. and Anderson, T. (1990) Learning about hypertext in D.H. Jonassen and H. Mandl (eds) *Designing Hypermedia for Learning*. Nato Asi Series F, Computer and Systems Sciences, Vol. 67. London: Springer-Verlag.

Mentis, M., Ryba, K. and Annan, J. (2001) Creating authentic on-line communities of professional practice. Paper presented at the Australian Association for Research

in Education Conference, Fremantle. www.aare.edu.au/01pap/men01511.htm (accessed 28 August 2005).

Mercer, N., Littleton, K. and Wegerif, R. (2004) Methods for studying the processes of interaction and collaborative activity in computer-based educational activities. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(2): 195–205.

Meyer, J.H.F. and Land, R. (2003) Threshold concepts and troublesome knowledge (1): linkages to ways of thinking and practising within the disciplines in C. Rust (ed.) *Improving Students Learning: Improving Student Learning Theory and Practice – Ten Years On*. Oxford: OCSLD.

Mezirow, J. (1981) A critical theory of adult learning and education, *Adult Education*, 32: 3–24.

Miao, Y. (2000) *Design and Implementation of a Collaborative Virtual Problem-Based Learning Environment*. Darmstadt: Die Technische Universität Darmstadt.

Miao, Y. (2004) Supporting situated learning for virtual communities of practice: representation and management of situated knowledge. *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, California: IEEE.

Miller, J. and Wallace, L. (2002) An analysis of online access rates and student interaction in distance education courses. Paper presented at NAWeb – the 8th Annual Conference on Web-based Teaching and Learning, University of New Brunswick, Fredericton, 19–22 October.

Mioduser, D. and Nachmias, R. (2002) WWW in education: an overview in H. Adelsberger, B. Collis and M. Pawlowsky (eds) *Handbook on Information Technologies for Education and Training*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

Mioduser, D., Nachmias, R., Lahav, O. and Oren, A. (2000) Web-based learning environments: current pedagogical and technological state, *Journal of Research on Computers in Education*, 33(1): 55–75.

Moore, M.G. (2002) What does research say about learners using computer-mediated communication in distance learning?, *The American Journal of Distance Learning*, 16(2): 61–64.

Moschkovich, J.N. (1996) Moving up and getting steeper: negotiating shared descriptions of linear graphs, *The Journal of the Learning Sciences*, 5(3): 239–277.

Mullen, M. (2002) 'If you're not Mark Mullen, click here': web-based course-ware and the pedagogy of suspicion, *Workplace*, 5.1. www.louisville.edu/journal/workplace/issue5p1/mullen.html (accessed 20 September 2005).

Muukkonen, H., Hakkarainen, K. and Lakkala, M. (1999) Collaborative technology for facilitating progressive inquiry: the future learning environment tools in C. Hoadley and J. Roschelle (eds) *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) 1999 Conference*. Stanford University, CA.

Nardi, B.A. (ed.) (1996) *Context and Consciousness: Activity Theory and Human–Computer Interaction*. Cambridge, MA: MIT Press.

Nielsen, J. (2002) Top ten guidelines for homepage usability, *Alertbox*. www.useit.com/alertbox (accessed 22 July 2005).

Noble, D.F. (2001) Digital diploma mills: the automation of higher education, *Monthly Review Press*.

Noble, D. (2003) The future: putting Humpty-Dumpty together again. *Biochemical Society Transactions*, 31(1): 156–158.

Norman, G.R. and Schmidt, H.G. (1992) The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence, *Academic Medicine*, 67: 557–565.

Norris, D.M., Mason, J., Robson, R., Lefrere, P. and Collier, G. (2003) A revolution in

knowledge sharing, *Educause Review*, 38(5): 15–26. www. educause.edu/ir/library/pdf/erm0350.pdf (accessed 22 July 2005).

Oblinger, D.G. and Oblinger, J.L. (2005) *Educating the Net Generation*. Boulder, CO: Educause. www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101a.pdf (accessed 28 October 2005).

Ocker, R.J. and Yaverbaum, G.J. (1999) Asynchronous computer-mediated communication versus face-to-face collaboration: results on student learning, quality and satisfaction, *Group Decision and Negotiation*, 8: 427–440.

O'Connor, M.C. and Michaels, S. (1992) Aligning academic task and participation status through revoicing: analysis of a classroom discourse strategy, *Anthropology and Education Quarterly*, 24: 318–335.

Oliffe, J. (2000) Facilitation in PBL – espoused theory versus theory in use. Reflections of a first time user, *Australian Electronic Journal of Nursing Education*, 5(2). www.scu.edu.au/schools/nhcp/aejne/vol5-2/oliffejvol5_2.html (accessed 7 June 2004).

Oliver, M. (2003) Looking backwards, looking forwards: an overview in J. Seale (ed.) *Learning Technology in Transition: From Individual Enthusiasm to Institutional Implementation*. Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger.

Oliver, R. (2001) Developing e-learning environments that support knowledge construction in higher education in S. Stoney and J. Burns (eds) *Working for Excellence in the E-conomy*. Perth, Australia: Churchlands.

Oliver, R. and Herrington, J. (2003) Exploring technology-mediated learning from a pedagogical perspective, *Journal of Interactive Learning Environments*, 11(2), 111–126.

Oliver, R. and Omari, A. (1999) Using online technologies to support problem-based learning: learners' responses and suggestions, *Australian Journal of Educational Technology*, 15(1): 58–79.

Oravec, J.A. (2003) Blending by blogging: weblogs in blended learning initiatives, *Journal of Educational Media*, 28(2–3): 225–239.

Orsini-Jones, M. and Davidson, A. (1999) From reflective learners to reflective lecturers via WebCT, *Active Learning*, 10: 32–38.

Orsini-Jones, M. and Davidson, A. (2002) Motivational factors in students' online learning in S. Fallows and R. Bhanot (eds) *Educational Development through Information and Communications Technology*. London: Kogan Page.

Orvis, K.L., Wisher, R.A., Bonk, C.J. and Olson, T.M. (2002) Communication patterns during synchronous web-based military training in problem solving, *Computers in Human Behaviour*, 18: 783–795.

Oshima, J. (1997) Students' construction of scientific explanations in a collaborative hyper-media learning environment. Paper presented at the CSCL Conference, Toronto, December.

Oubenaissa, L., Giardina, M. and Bhattacharya, M. (2002) Designing a framework for the implementation of situated online, collaborative, problem-based activity: operating within a local and multi-cultural learning context, *International Journal on E-Learning*, 1(3): 41–46.

Paavola, S., Ilomäki, L., Lakkala, M. and Hakkarainen, K. (2003) A framework for evaluating virtual learning materials through the three metaphors of learning. Paper presented at the Designing Virtual Learning Material Symposium: The 10th Biennial EARLI (European Association for Research on Learning and Instruction) Conference, Padua, 26–30 August.

Paavola, S., Lipponen, L. and Hakkarainen, K. (2002) Epistemological foundations

for CSCL: a comparison of three models of innovative knowledge communities in G. Stahl (ed.) Computer-supported collaborative learning: foundations for a CSCL community. *Proceedings of the Computer-supported Collaborative Learning 2002 Conference*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Paavola, S., Lipponen, L. and Hakkarainen, K. (2004) Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning, *Review of Educational Research*, 74(4): 557–576.

Palloff, R.M. and Pratt, K. (1999) *Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.

Papert, S. (1986) Constructionism vs instructionism. www.papert.org (accessed December 2005).

Papert, S. (2002) Hard fun Bangor, *Daily News*.

Parker, S. (1997) *Reflective Teaching in the Postmodern World: A Manifesto for Education in Postmodernity*. Buckingham: Open University Press.

Paulsen, M.F. (1995) The online report on pedagogical techniques for computer-mediated communication. www.emoderators.com/moderators/cmcped.html (accessed 28 November 2005).

Paulus, T. (2005) Collaboration or cooperation? Analysing small group interactions in educational environments in T.S. Roberts (ed.) *Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education*. London: Idea Group Publishing.

Pecher, D., Zeelenberg, R. and Barsalou, L.W. (2004) Sensorimotor simulations underlie conceptual representations: modality-specific effects of prior activation, *Psychonomic Bulletin and Review*, 11(1): 164–167.

Pelletier, C. (2005) New technologies, new identities: the university in the informational age in R. Land and S. Bayne (eds) *Education in Cyberspace*. Abingdon: RoutledgeFalmer.

Petrosino, A.J. and Pfaffman, J. (1997) The mission to Mars webliographer: a principled approach to the design of a CSCL tool. *Proceedings of the CSCL Conference*, Toronto, December.

Piaget, J. (1954) *The Construction of Reality in the Child*. New York: Basic Books.

Pilkington, R. (2001) Analysing educational dialogue interaction: towards models that support learning, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12: 1–7.

Piskurich, G.M. (1993) *Self-Directed Learning: A Practical Guide to Design, Development and Implementation*. London: Jossey-Bass/Wiley.

Poster, M. (1996) Databases as discourse, or electronic interpellations in D. Lyon and E. Zureik, *Computers, Surveillance, and Privacy*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

Prensky, M. (2001) Digital natives, digital immigrants, *On the Horizon*, 9(5). www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf (accessed 20 September 2005).

Price, B. (2000a) Introducing problem-based learning into distance learning in S. Glen and K. Wilkie (eds) *Problem-based Learning in Nursing*. Basingstoke: Macmillan.

Price, B. (2000b) Problem-based learning the distance way: a bridge too far?, *Nurse Education Today*, 20: 98–105.

Privateer, P.M. (1999) Academic technology and the future of higher education, *The Journal of Higher Education*, 70(1): 60–79.

Provenzo, E.F.J. (1992) The electronic panopticon: censorship, control, and indoctrination in post-typographic culture in M.C. Tuman (ed.) *Literacy Online: The*

Promise (and Peril) of Reading and Writing with Computers. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press.

Putz, P. and Arnold, P. (2001) Communities of practice: guidelines for the design of online seminars in higher education, *Education, Communication and Information*, 1(2): 181–195.

QAA (2001) *Benchmark Statement: Health Care Programmes, Nursing*. London: HMSO.

Quealy, J. and Langan-Fox, J. (1998) Attributes of delivery media in computer-assisted instruction, *Ergonomics*, 41(3): 257–279.

Race, P. (1994) *The Open Learning Handbook*, 2nd edn. London: Kogan Page.

Ravenscroft, A. (2004) From conditioning to learning communities: implications of 50 years of research in e-learning interaction design, *Association for Learning Technology Journal*, 11(3): 4–18.

Ravenscroft, A. (2005) Towards highly communicative e-learning communities: developing a socio-cultural framework for cognitive change in R. Land and S. Bayne (eds) *Education in Cyberspace*. Abingdon: RoutledgeFalmer.

Reeves, T.C. (2000) Enhancing the worth of instructional technology research through 'design experiments' and other development research strategies. Paper presented at AERA, New Orleans, LA, 1–3 April.

Reeves, T. (2002) Storm clouds on the digital education horizon in A. Williamson, C. Gunn, A. Young and T. Clear (eds) Winds of change in the sea of learning. *Proceedings of the 19th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE)*, Auckland: UNITEC Institute of Technology.

Reigeluth, C.M. and Stein, F.S. (1983) The elaboration theory of instruction in C.M. Reigeluth (ed.) *Instructional Design Theories and Models: An Overview of Their Current Status*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Rendas, A., Pinto, P.R. and Gambosa, T. (1999) A computer simulation designed for problem-based learning, *Medical Education*, 93: 47–54.

Resnick, L.B., Levine, J.M. and Teasley, S.D. (eds) (1991) *Perspectives On Socially Shared Cognition*. Washington, DC: American Psychological Association.

Ritzer, G. (1996) McUniversity in the postmodern consumer society, *Quality in Higher Education*, 2(3): 185–199.

Roald, B. (2000) Videreutvikling av et fleksibelt læringsmiljø for grunnutdanningen I medisin. Pågående og planlagte IKT-prosjekter [Further development of a flexible learning environment for undergraduates. Ongoing and planned ICT-projects]. Policy document to the Board of the Faculty of Medicine, University of Oslo.

Rogerson, E.C.B. and Harden, R.M. (1999) Seven years on: distance learning courses for first level registered nurses and midwives, *Nurse Education Today*, 19: 286–294.

Ronteltap, F. and Eurelings, A. (2002) Activity and interaction of students in an electronic learning environment for problem-based learning, *Distance Education*, 23(1): 11–22.

Ronteltap, F., Goodyear, P. and Bartoluzzi, S. (2004) A pattern language as an instrument in designing for productive learning conversations. Paper presented at Ed-Media, Lugarno, Switzerland, 23–25 June.

Roschelle, J. and Pea, R. (1999) Trajectories from today's WWW to a powerful educational infrastructure, *Educational Researcher*, June–July: 22–25.

Rosenberg, D. and Sillince, J.A.A. (2000) Verbal and non-verbal communication in mediated settings, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 11(3): 299–319. www.cbl.leeds.ac.uk/ijaied/current.html (accessed 28 September 2005).

Rourke, L. and Anderson, T. (2002) Using peer teams to lead online discussions, *Journal of Interactive Media in Education*, 1.

Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D.R. and Archer, W. (2001) Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12: 8–22.

Rushkoff, D. (1997) *The Children of Chaos*. London: Flamingo.

Russell, D.R. (2002) Looking beyond the interface: activity theory and distributed learning in R.M. Lea and K. Nicoll (eds) *Distributed Learning: Social and Cultural Approaches to Practice*. London: RoutledgeFalmer.

Ryan, Y. (2001) The provision of learner support services online in G. Farrell (ed.) *The Changing Faces of Virtual Education*. The Commonwealth of Learning. www.col.org/virtualed (accessed 30 November 2005).

Salmon, G. (2000) Learning submarines: raising the periscopes. NETWORKING online conference, 1–14 November. www.flexiblelearning.net.au/NW2000/main/key03.htm.

Salmon, G. (2002) *E-tivities: The Key to Active Online Learning*. London: Kogan Page.

Salmon, G. (2003) *E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.

Salomon, G. (ed.) (1993) *Distributed Cognitions. Psychological and Educational Considerations*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Salomon, G. and Perkins, D. (1998) Individual and social aspects of learning, *Review of Research in Education*, 23: 1–24.

Sandoval, J. (1995) Teaching in subject matter areas: science, *Annual Review of Psychology*, 355–374.

Sauer, I.M., Bialek, D., Efimova, E., Schwartlander, R., Pless, G. and Neuhaus, P. (2005) 'Blogs' and 'wikis' are valuable software tools for communication within research groups, *Artificial Organs*, 29(1): 82–83.

Savery, J.R. and Duffy, T. (1995) Problem-based learning: an instructional model and its constructivist framework, *Educational Technology*, September–October: 31–33.

Savery, J.R. and Duffy, T.M. (2001) Problem-based learning: an instructional model and its constructivist framework. CRLT Technical Report 16–01, Center for Research on Teaching and Technology, Indiana University.

Savin-Baden, M. (2000) *Problem-based Learning in Higher Education: Untold Stories*. Buckingham: SRHE and Open University Press.

Savin-Baden, M. (2003) *Facilitating Problem-Based Learning. Illuminating Perspectives*. Maidenhead: SRHE and Open University Press.

Savin-Baden, M. (2005) Learning spaces, learning bridges and troublesomeness: the power of differentiated approaches to problem-based learning, *Problem-based Learning: New Directions and Approaches*, 1(1): 10–28.

Savin-Baden, M. (2006) Disjunction as a form of troublesome knowledge in problem-based learning in J.H.F. Meyer and R. Land (eds) *Overcoming Barriers to Student Understanding: Threshold Concepts and Troublesome Knowledge*. Abingdon: RoutledgeFalmer.

Savin-Baden, M. and Major, C. (2004) *Foundations of Problem-based Learning*. Maidenhead: Open University Press/SRHE.

Savin-Baden, M. and Wilkie, K. (2004) *Challenging Research in Problem-based Learning*. Maidenhead: SRHE and Open University Press.

Scardemalia, M. and Bereiter, C. (1994) Computer support for knowledge-building communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 33: 256–283.

Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R.S., Swallow, J. and Woodruff, E. (1989) Computer-supported intentional learning environments, *Journal of Educational Computing Research*, 5(1): 51–68.

Schmidt, H.G. (1983) Problem-based learning: rationale and description, *Medical Education*, 17: 11–16.

Schmidt, H.G. (1993) Foundations of problem-based learning: some explanatory notes, *Medical Education*, 27: 422–432.

Schmidt, H.G. and Moust, J.H.C. (1995) What makes a tutor effective? A structural-equation modeling approach to learning in problem-based curricula, *Academic Medicine*, 7(8): 708–714.

Schmidt, H.G. and Moust, J.H.C. (2000) Factors affecting small-group tutorial learning: a review of research in D.H. Evensen and C.E. Hmelo (eds) *Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Schmidt, H.G., De Volder, M.L., De Grave, W.S., Moust, J.H.C. and Patel, V.L. (1989) Explanatory models in the processing of science text: the role of prior knowledge activation through small-group discussion, *Journal of Educational Psychology*, 81(4): 610–619.

Schmidt, H.G., Machiels-Bongaerts, M., Hermans, H., ten Cate, T.J., Venekamp, R. and Boshuisen, H.P.A. (1996) The development of diagnostic competence: comparison of a problem-based, an integrated, and a conventional medical curriculum, *Academic Medicine*, 71: 658–664.

Schneider, D., Synteta, P. and Frété, C. (2002) Community, content and collaboration management systems in education: a new chance for socio-constructivist scenarios? *Proceedings of the 3rd Congress on Information and Communication Technologies in Education*, Rhodes, Greece, 26–29 September.

Schoenfeld, A.H. (1987) What's all the fuss about metacognition? in A.H. Schoenfeld (ed.) *Cognitive Science and Mathematics Education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Sfard, A. (1998) On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one, *Educational Researcher*, 27: 4–13.

Shachaf, P. and Hara, N. (2002) Ecological approach to virtual team effectiveness. Working paper WP–02–08, Center for Social Informatics. www.slis.indiana.edu/CSI/ WP/WP02–08B.html (accessed 1 June 2005).

Shin, E.C., Schallert, D.L. and Savenye, W.C. (1994) Effects of learner control, advisement, and prior knowledge on young students' learning in a hypertext environment, *Educational Technology, Research and Development*, 42(1): 33–46.

Shyu, H.S. and Brown, S.W. (1992) Learner control versus program control in interactive videodisc instruction: what are the effects on procedural learning?, *International Journal of Instructional Media*, 19(2): 217–231.

Shyu, H.S. and Brown, S.W. (1995) Learner-control: the effects on learning a procedural task during computer-based videodisc instruction, *International Journal of Instructional Media*, 22(3): 217–231.

Simpson, O. (2002) *Supporting Students in Online, Open and Distance Learning*, 2nd edn. London: Kogan Page.

Soloman, B.A. and Felder, R. (1991) Index of learning styles. www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html (accessed 22 July 2005).

Spatariu, A., Hartley, K. and Bendixen, L.D. (2004) Defining and measuring quality in online discussions, *Journal of Interactive Online Learning*, 2(4): 1–15.

Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R.S., Swallow, J. and Woodruff, E. (1989) Computer-supported intentional learning environments, *Journal of Educational Computing Research*, 5(1): 51–68.

Schmidt, H.G. (1983) Problem-based learning: rationale and description, *Medical Education*, 17: 11–16.

Schmidt, H.G. (1993) Foundations of problem-based learning: some explanatory notes, *Medical Education*, 27: 422–432.

Schmidt, H.G. and Moust, J.H.C. (1995) What makes a tutor effective? A structural-equation modeling approach to learning in problem-based curricula, *Academic Medicine*, 7(8): 708–714.

Schmidt, H.G. and Moust, J.H.C. (2000) Factors affecting small-group tutorial learning: a review of research in D.H. Evensen and C.E. Hmelo (eds) *Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Schmidt, H.G., De Volder, M.L., De Grave, W.S., Moust, J.H.C. and Patel, V.L. (1989) Explanatory models in the processing of science text: the role of prior knowledge activation through small-group discussion, *Journal of Educational Psychology*, 81(4): 610–619.

Schmidt, H.G., Machiels-Bongaerts, M., Hermans, H., ten Cate, T.J., Venekamp, R. and Boshuisen, H.P.A. (1996) The development of diagnostic competence: comparison of a problem-based, an integrated, and a conventional medical curriculum, *Academic Medicine*, 71: 658–664.

Schneider, D., Synteta, P. and Frété, C. (2002) Community, content and collaboration management systems in education: a new chance for socio-constructivist scenarios? *Proceedings of the 3rd Congress on Information and Communication Technologies in Education*, Rhodes, Greece, 26–29 September.

Schoenfeld, A.H. (1987) What's all the fuss about metacognition? in A.H. Schoenfeld (ed.) *Cognitive Science and Mathematics Education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Sfard, A. (1998) On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one, *Educational Researcher*, 27: 4–13.

Shachaf, P. and Hara, N. (2002) Ecological approach to virtual team effectiveness. Working paper WP–02–08, Center for Social Informatics. www.slis.indiana.edu/CSI/ WP/WP02-08B.html (accessed 1 June 2005).

Shin, E.C., Schallert, D.L. and Savenye, W.C. (1994) Effects of learner control, advisement, and prior knowledge on young students' learning in a hypertext environment, *Educational Technology, Research and Development*, 42(1): 33–46.

Shyu, H.S. and Brown, S.W. (1992) Learner control versus program control in interactive videodisc instruction: what are the effects on procedural learning?, *International Journal of Instructional Media*, 19(2): 217–231.

Shyu, H.S. and Brown, S.W. (1995) Learner-control: the effects on learning a procedural task during computer-based videodisc instruction, *International Journal of Instructional Media*, 22(3): 217–231.

Simpson, O. (2002) *Supporting Students in Online, Open and Distance Learning*, 2nd edn. London: Kogan Page.

Soloman, B.A. and Felder, R. (1991) Index of learning styles. www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html (accessed 22 July 2005).

Spatariu, A., Hartley, K. and Bendixen, L.D. (2004) Defining and measuring quality in online discussions, *Journal of Interactive Online Learning*, 2(4): 1–15.

Trowler, P., Knight, P. and Saunders, M. (2003) *Change Thinking, Change Practices.* York: HE Academy. www.heacademy.ac.uk/resources.asp?process=full_record&section=generic&id=262 (accessed 1 November 2005).

Turkle, S. (1996) *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet.* London: Phoenix.

Tversky, B., Morrison, J.B. and Betrancourt, M. (2002) Animation: can it facilitate?, *International Journal of Human–Computer Studies*, 57: 247–262.

United Kingdom Central Council for Nursing, Midwifery and Health Visiting (1998) *Standards for Specialist Education and Practice.* London: UKCC.

University of Dundee (2005) Evaluation of MSc (practice education) FDL pathway, December.

Van Berkel, H.J.M., Nuy, H.J.P. and Geerligs, T. (1995) The influence of progress tests and block tests on study behaviour, *Instructional Science*, 22: 317–333.

van Boxtel, C., van der Linden, J. and Kanselaar, G. (2000) Collaborative learning tasks and the elaboration of conceptual knowledge, *Learning and Instruction*, 10: 311–330.

Van Der Vleuten, C.P.M., Verwijnen, G.M. and Wijnen, H.F.W. (1996) Fifteen years of experience with progress testing in a problem-based learning curriculum, *Medical Teacher*, 18(2): 103–109.

Vonderwell, S. (2003) An examination of asynchronous communication experiences and perspectives of students in an online course: a case study, *Internet and Higher Education*, 6: 77–90.

von Glasserfeld, E. (1988) Cognition, construction of knowledge and Teaching, Eric Document Reproduction Service No. ED294 754.

Vygotsky, L.S. (1978) *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge, MA: Harvard University Press. (Original work published 1930)

Wan, A.D.M. and Braspenning, P.J. (1995) The bifurcation of DAI and adaptivism as synthesis in J.C. Bioch and Y.-H. Tan (eds) *Proceedings of the 7th Dutch Conference on Artificial Intelligence (NAIC95)*, Erasmus University, Rotterdam, 20–22 June.

Watson, G. (2002) Using technology to promote success in PBL courses, *The Technology Source*, May/June. www.technologysource.org/article/using_technology_to_promote_success_in_pbl_-courses/ (accessed 1 November 2005).

Wegerif, R. and Mercer, N. (1996) Computer and reasoning through talk in the classroom, *Language and Education*, 10(1): 47–64.

Wenger, E. (1998) *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity.* Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E. (2004) Communities of practice: a brief introduction. www.ewenger.com/theory/communities_of_practice_intro.htm (accessed 22 July 2005).

Wiggins, G. and McTighe, J. (1998) *Understanding by Design.* Alexandria, VA: ASCD.

Wilkersen, L. and Hundert, E.M. (1997) Becoming a problem-based tutor: increasing self-awareness through faculty development in D. Boud and G.I. Feletti (eds) *The Challenge of Problem-based Learning.* London: Kogan Page.

Wilkie, K. (2002) Actions, attitudes and attributes: developing facilitation skills for problem-based learning. Unpublished PhD thesis, Coventry University.

Wilkie, K. (2004) Becoming facilitative: shifts in lecturers' approaches to facilitating problem-based learning in M. Savin-Baden and K. Wilkie (eds) *Challenging Research in Problem-based Learning.* Maidenhead: SRHE and Open University Press.

Winograd, D. (2001) Guidelines for moderating online educational computer conferences. www.emoderators.com/moderators/winograd.html (accessed 20 May 2005).

Wittrock, M.C. (1990) Generative processes of comprehension, *Educational Psychologist*, 24(4): 345–376.

Wood, D. (2001) Scaffolding, contingent tutoring and computer-supported learning, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12: 280–292.

Yin, R.K. (1989) *Case Study Research, Design and Methods*. London: Sage.

Yin, R.K. (1994) *Case Study Research – Design and Methods*, 2nd edn. London: Sage.

Zumbach, J. and Reimann, P. (2003) Influence of feedback on distributed problem based learning in B. Wasson, S.R. Ludvigsen and U. Hoppe (eds) Designing for change. *Proceedings of the International Conference on CSCL 2003*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.

Zumbach, J., Hillers, A. and Reimann, P. (2004) Distributed problem-based learning: the use of feedback mechanisms in online learning in T.S. Roberts (ed.) *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*. Hershey, PA: Idea Group, Inc.

